<SUPPLEMENT-I>

SYSTEME DE GESTION DU MOTEUR



EC

AVIS DE MODIFICATION :

- Le moteur RD28ETi a été remplacé par le moteur ZD30DDTi.

TABLE DES MATIERES

ZD30DDTi

Outillage spécial

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV10109300 Clé à ergots	a b NT628 **a = 68 mm** **b = 8 mm dia.**

''COUSSIN GONFLABLE'' (AIR BAG) et ''PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE'' du système de retenue supplémentaire (SRS)

Utilisé conjointement avec une ceinture de sécurité, les systèmes de retenue supplémentaire tels que le 'COUSSIN GONFLABLE' et le 'PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE' permettent de réduire les risques de blessures graves subies par le conducteur et le passager avant dans certains types de collision. La composition du système SRS disponible pour le MODELE NISSAN Y61 est la suivante (la composition varie selon les pays et l'équipement optionnel) :

- En cas de collision frontale
  Le système de retenue supplémentaire se compose d'un module de coussin gonflable côté conducteur (situé dans le moyeu du volant), d'un module de coussin gonflable passager (situé sur le tableau de bord côté passager), de prétensionneurs de ceinture de sécurité, d'un boîtier de capteurs de diagnostic, d'un témoin, d'un faisceau de câblage et d'un câble spiralé.
- En cas de collision latérale
  Le système de retenue supplémentaire se compose d'un module de coussin gonflable (situé sur le côté extérieur du dossier des sièges avant), d'un capteur satellite, d'un boîtier de capteurs de diagnostic (qui est l'un des composants des coussins gonflables lors d'une collision frontale), d'un faisceau de câblage et d'un témoin (qui est l'un des composants des coussins gonflables lors d'une collision frontale).

Les informations nécessaires à un entretien sans danger du système se trouvent à la **section RS** de ce Manuel de Réparation.

ATTENTION :

- **Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement du coussin gonflable, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN agréé.**
- **Un entretien inadapté, y compris la dépose et la repose incorrectes du système SRS, peut être à l'origine de blessures physiques causées par le déclenchement intempestif du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module de coussin gonflable, se reporter à la section RS.**
- **Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits connexes au SRS, sauf instructions contraires données dans ce Manuel de Réparation. Le câble spiralé et les faisceaux de câblage équipés d'une gaine d'isolation ou bande adhésive jaune soit juste devant les connecteurs de faisceau, soit sur le faisceau tout entier sont reliés au SRS.**

Index alphabétique et numérique pour DTC

INDEX ALPHABETIQUE POUR DTC

X : Applicable — : Non applicable

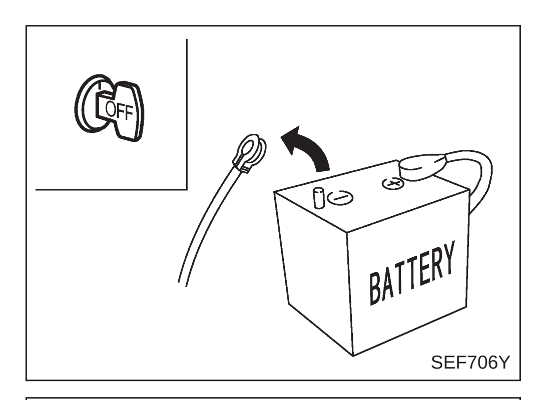
Eléments (terminologie des écrans CON-SULT-II)	DTC	Allumage du témoin de défaut (MI)	Page de référence
CAP POS ACCELERAT	0403	X	EC-1131
CON POS ACC (C/C)	0203	X	EC-1105
LIGNE COM T/A	0504	—	EC-1154
CAP TEMP MOTEUR	0103	X	EC-1097
CAP POS VIL (PMH)	0407	X	EC-1146
ECM 2	0301	X	EC-1123
ECM 10	0802	X	EC-1193
ECM 11	0804	—	EC-1195
ECM 14	0807	X	EC-1197
ECM 15	0903	—	EC-1207
RLS ECM	0902	X	EC-1203
SOUP COM VOLUME EGR	1003	X	EC-1214
SYS COUP CAR1	1004	X	EC-1223
VOLUME AIR ADM	0406	—	EC-1144
DEBITMET AIR	0102	X	EC-1091
NATS DEFAUT	1401 - 1408	—	Section EL
AUCUN DTC INDIQUE. UN AUTRE TEST PEUT ETRE NECESSAIRE.	0505	—	—
SURCHAUFFE	0208	X	EC-1110
P1·CAP POS CAM	0701	X	EC-1159
P2·SIG IMPUL PMH	0702	X	EC-1165
P3·LIGNE COM POMP	0703	X	EC-1171
P4·CIRC V/FUITE	0704	X	EC-1177
P5·MODULE COM POMP	0705	X	EC-1183
P6·V/FUITE	0706	X	EC-1177
P7·RPNG CLG INJ/C	0707	X	EC-1186
P9·CAP TEMP CARB	0402	X	EC-1125
PRESSION TURBO	0905	X	EC-1209
CAP VIT VEHICULE	0104	X	EC-1101

Index alphabétique et numérique pour DTC (Suite)

INDEX NUMERIQUE POUR DTC

X : Applicable — : Non applicable

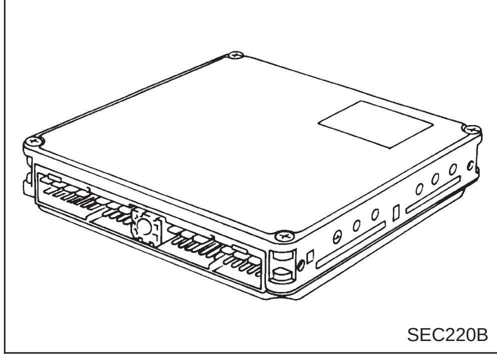
DTC	Eléments (terminologie des écrans CONSULT-II)	Allumage du témoin de défaut (MI)	Page de référence
0102	DEBITMET AIR	X	EC-1091
0103	CAP TEMP MOTEUR	X	EC-1097
0104	CAP VIT VEHICULE	X	EC-1101
0203	CON POS ACC (C/C)	X	EC-1105
0208	SURCHAUFFE	X	EC-1110
0301	ECM 2	X	EC-1123
0402	P9·CAP TEMP CARB	X	EC-1125
0403	CAP POS ACCELERAT	X	EC-1131
0406	VOLUME AIR ADM	—	EC-1144
0407	CAP POS VIL (PMH)	X	EC-1146
0504	LIGNE COM T/A	—	EC-1154
0505	**AUCUN DTC INDIQUE. UN AUTRE TEST PEUT ETRE NECESSAIRE.**	—	—
0701	P1·CAP POS CAM	X	EC-1159
0702	P2·SIG IMPUL PMH	X	EC-1165
0703	P3·LIGNE COM POMP	X	EC-1171
0704	P4·CIRC V/FUITE	X	EC-1177
0705	P5·MODULE COM POMP	X	EC-1183
0706	P6·V/FUITE	X	EC-1177
0707	P7·RPNG CLG INJ/C	X	EC-1186
0802	ECM 10	X	EC-1193
0804	ECM 11	—	EC-1195
0807	ECM 14	X	EC-1197
0902	RLS ECM	X	EC-1203
0903	ECM 15	—	EC-1207
0905	PRESSION TURBO	X	EC-1209
1003	SOUP COM VOLUME EGR	X	EC-1214
1004	SYS COUP CAR1	X	EC-1223
1401 - 1408	NATS DEFAUT	—	Section EL

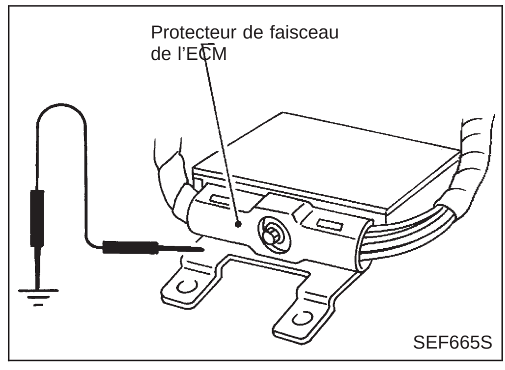


SEF706Y

Précautions

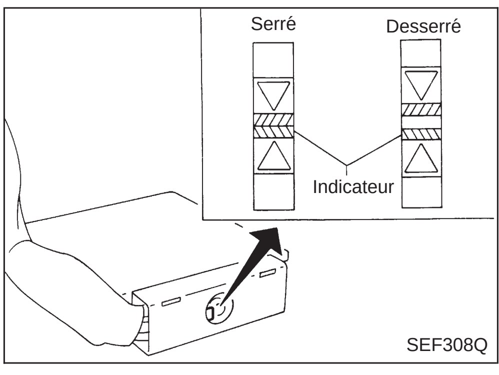
- **Toujours utiliser une batterie de 12 volts comme source d'alimentation.**
- **Ne pas débrancher la batterie lorsque le moteur tourne.**
- **Avant de brancher ou débrancher le connecteur du faisceau d'ECM, couper le contact et débrancher la borne négative de la batterie. On évitera ainsi d'endommager l'ECM dans la mesure où la tension de batterie est appliquée à l'ECM, même si le contact d'allumage est coupé.**
- **Avant la dépose de toute pièce, couper le contact et déconnecter le câble de masse de la batterie.**
- **Ne pas démonter l'ECM.**
- **Lorsqu'une borne de batterie est débranchée, la mémoire retourne à la valeur de l'ECM.**
  L'ECM commence alors l'autodiagnostic à la valeur initiale. Le fonctionnement du moteur peut varier légèrement lorsque la borne est déconnectée. Ceci ne signifie toutefois pas qu'il y ait un problème. Ne pas remplacer les pièces en cas de variation mineure.


SEC220B



SEF665S

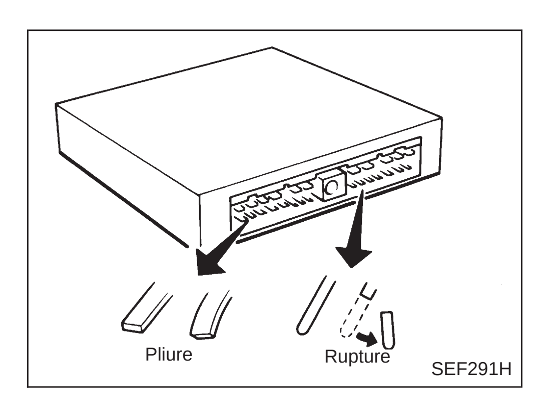
- **Lorsque l'ECM est détaché pour contrôle, veiller à ce que son châssis reste connecté à la masse.**



SEF308Q

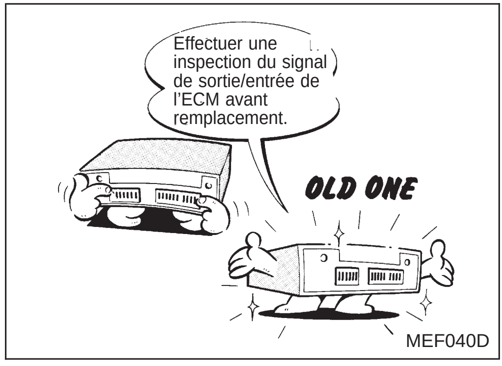
- **Lors du branchement du connecteur de faisceau de l'ECM, serrer le boulon de fixation jusqu'à ce que l'espace entre les indicateurs orange disparaisse.**
  : 3,0 - 5,0 (0,3 - 0,5 kgm)

Précautions (Suite)



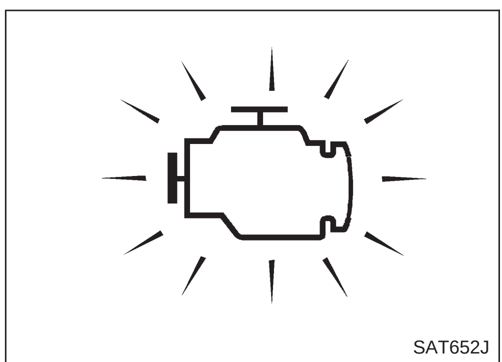
SEF291H

- **Lors du branchement ou du débranchement des connecteurs à broches de l'ECM, veiller à ne pas endommager (tordre ou casser) les bornes à broches.**
  Veiller à ce qu'aucune des bornes à broches de l'ECM ne soit pliée ou cassée au moment où l'on rebranche les connecteurs à broches.
- **Veiller à la qualité du branchement des connecteurs du faisceau de l'ECM.**
  Une connexion de mauvaise qualité peut entraîner le développement d'une tension extrêmement élevée dans le circuit, capable d'endommager les circuits intégrés.
- **Veiller à ce que le faisceau de l'ECM se trouve à plus de 10 cm du faisceau voisin afin d'éviter tout dysfonctionnement du système ECM dû aux signaux parasites induits, une dégradation du fonctionnement des circuits intégrés, etc.**
- **Maintenir les pièces et faisceaux de l'ECM parfaitement secs.**



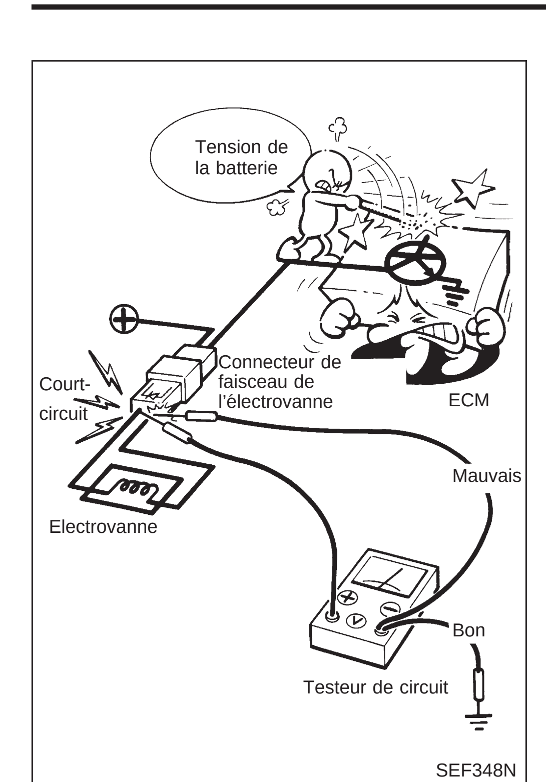
MEF040D

- **Avant de reposer l'ECM, effectuer une inspection des bornes et des valeurs de référence et s'assurer que l'ECM fonctionne correctement. Consulter la page EC-.1072**


SAT652J

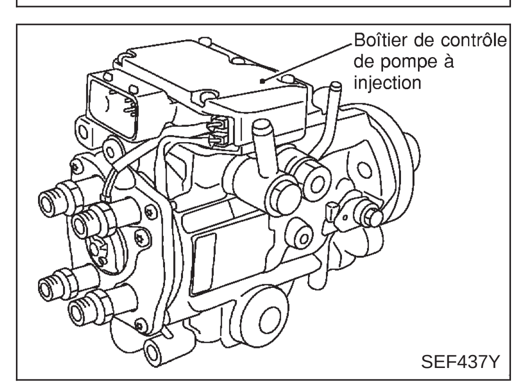
- **Si le témoin de défaut (MI) s'allume ou clignote de manière irrégulière alors que le moteur tourne, le filtre à carburant contient éventuellement de l'eau. Vidanger l'eau du filtre à carburant. Si cela ne résout pas le problème, effectuer les procédures de diagnostic de défaut spécifiées.**
- **Après avoir effectué chaque DIAGNOSTIC DES DEFAUTS, effectuer une 'Procédure de confirmation de DTC (code de défaut de diagnostic)' ou une 'Vérification du fonctionnement général'.**
  Le DTC ne devrait pas s'afficher dans la ' Procédure de confirmation de DTC' si la réparation est terminée. La ' Vérification du fonctionnement général' devrait produire un bon résultat si la réparation a été effectuée.

Précautions (Suite)



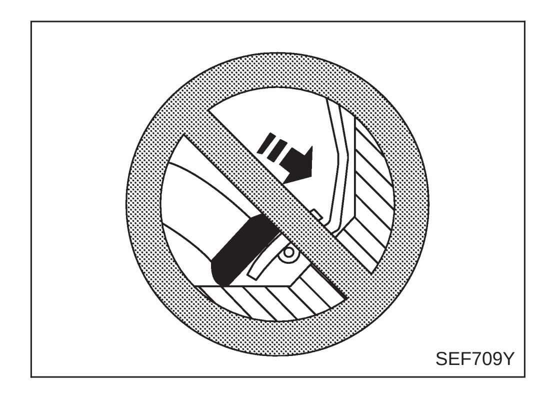
SEF348N

- **Lors de la mesure des signaux de l'ECM à l'aide d'un testeur de circuit, ne jamais approcher une sonde de testeur d'une autre sonde.**
  La mise en contact accidentelle des deux sondes entraîne un court-circuit et endommage le transistor de puissance de l'ECM.
- **Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.**



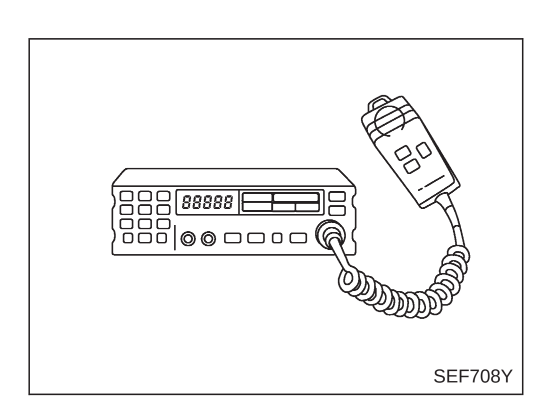
SEF437Y

- **Ne pas débrancher le connecteur du faisceau de la pompe lorsque le moteur tourne.**
- **Ne pas démonter la pompe d'injection de carburant à commande électronique.**
  Si le résultat est mauvais, prendre les mesures nécessaires.
- **Ne pas démonter l'injecteur.**
  En cas de résultat négatif, remplacer l'injecteur.
- **Une fuite, même légère, dans le système d'admission d'air peut causer de sérieux problèmes.**
- **Ne pas heurter ni dérégler le capteur d'angle du vilebrequin (PMH).**


SEF709Y

- **Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur lors du démarrage.**
- **Immédiatement après le démarrage, ne pas emballer le moteur de façon inutile.**
- **Ne pas emballer le moteur avant de couper le contact.**

Précautions (Suite)


SEF708Y

- **Lors de l'installation d'une radio CB ou d'un téléphone mobile, tenir compte des points suivants. Sinon, le fonctionnement des systèmes de commande électroniques risque, en fonction de l'emplacement choisi, d'être affecté.**

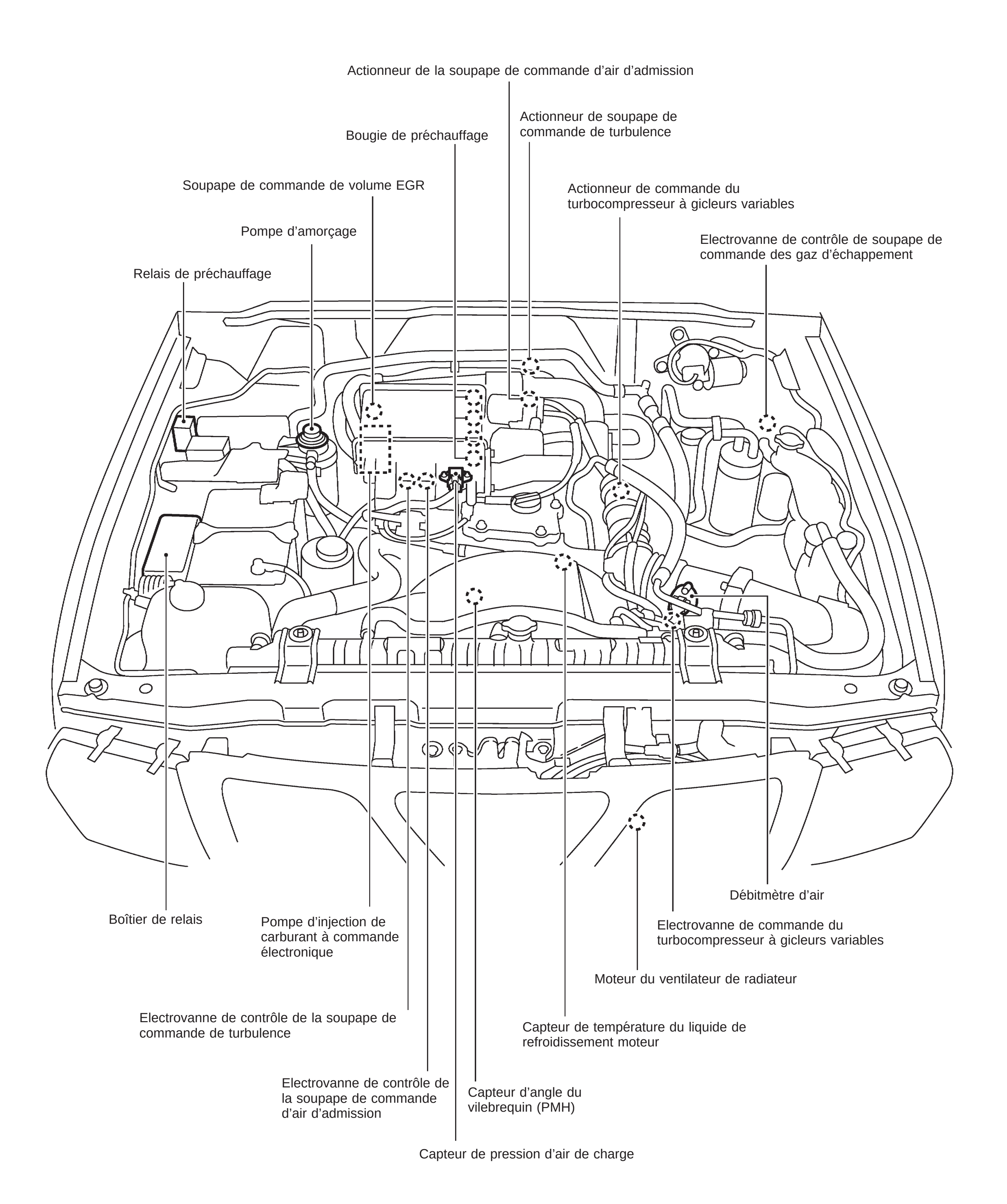
1) Eloigner le plus possible l'antenne de l'ECM.

2) Veiller à ce que la câble d'antenne se trouve à plus de 20 cm du faisceau de câbles des systèmes de commande électroniques.
Veiller à ce que ce câble ne soit jamais parallèle au faisceau sur une grande longueur.

3) Régler l'antenne et la ligne d'alimentation de manière à pouvoir maintenir au plus petit niveau le taux d'onde stationnaire.

4) Veiller à connecter la radio à la masse de carrosserie du véhicule.

Emplacement des composants de l'ECCS-D

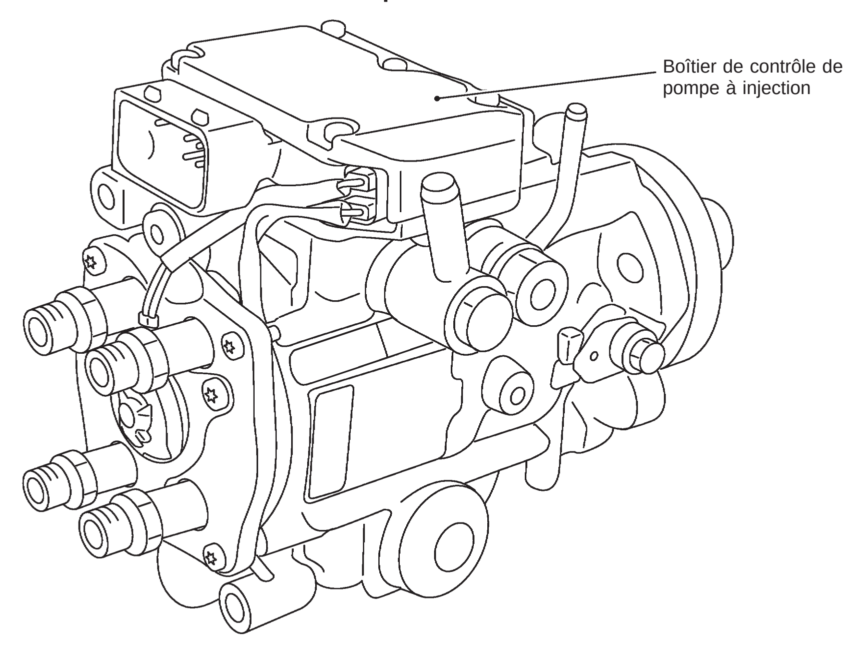


*: Seulement pour les modèles des régions froides

SEF219Z

Emplacement des composants de l’ECCS-D (Suite)

Pompe d’injection de carburant à commande électronique



Capteur de position d’accélérateur

Contact de position d’accélérateur

Contact d’accélérateur (F/C)

Pédale d’accélérateur

Colonne de direction

Contact de feu stop

Avant

Capteur de température du liquide de refroidis-sement moteur

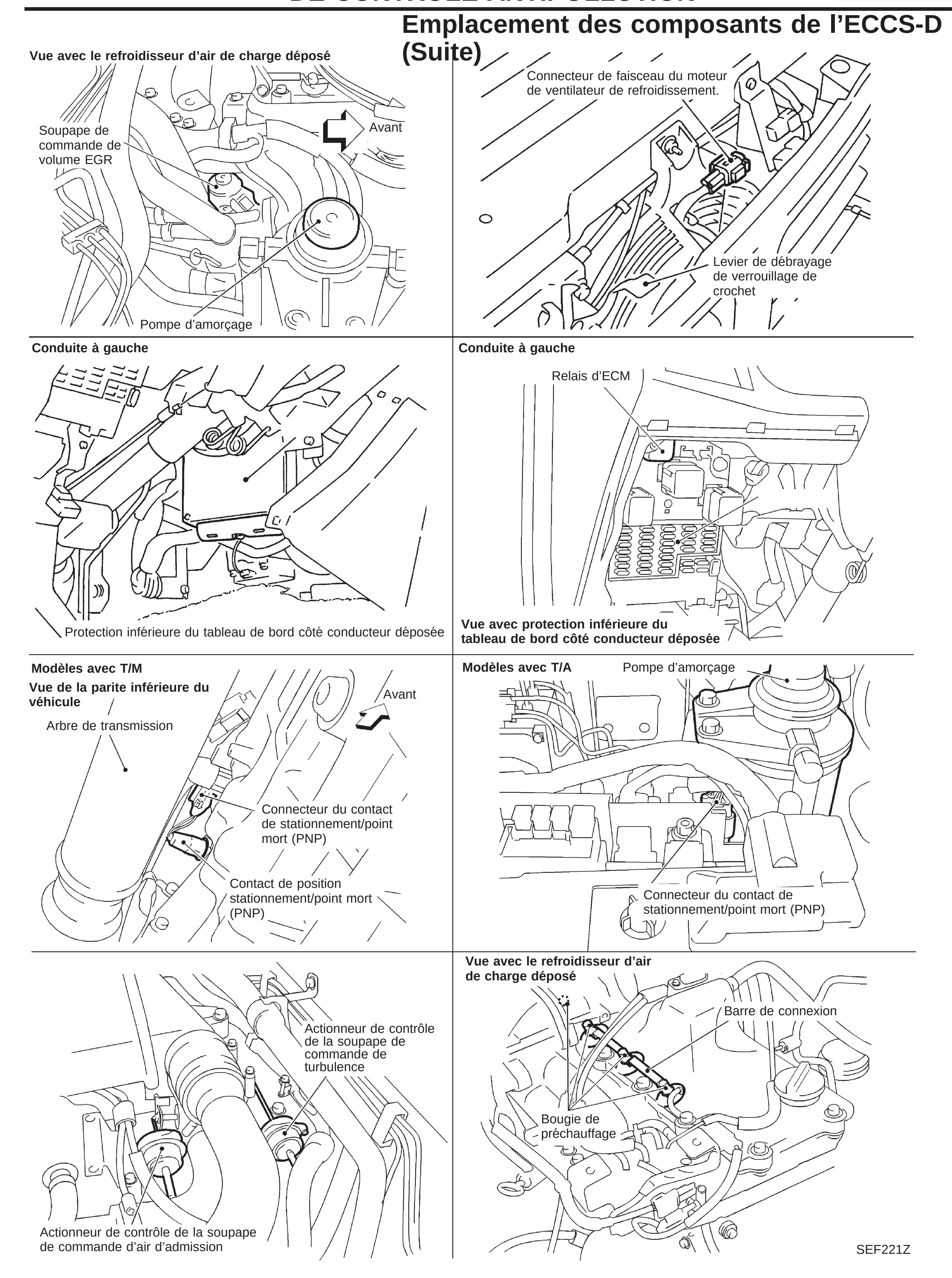
Tôle de protection du radiateur

Capteur d’angle du vilebrequin (PMH)

Poulie de vilebrequin

SEF220Z

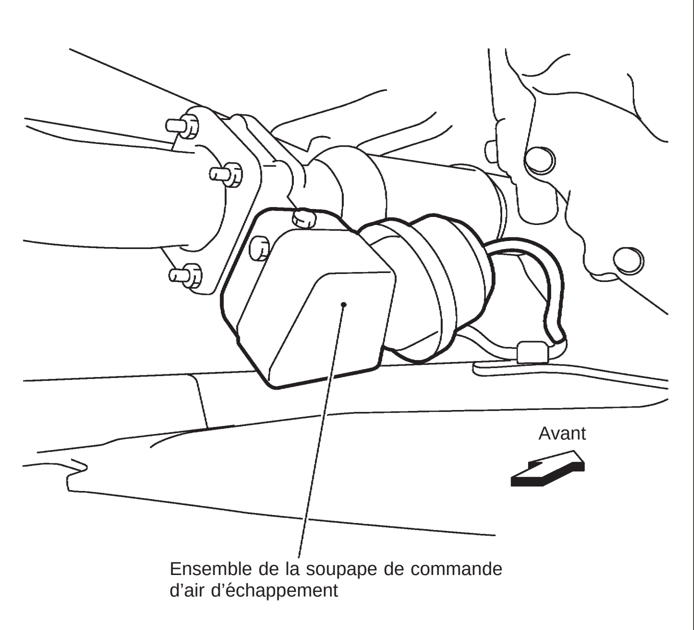
Emplacement des composants de l'ECCS-D (Suite)

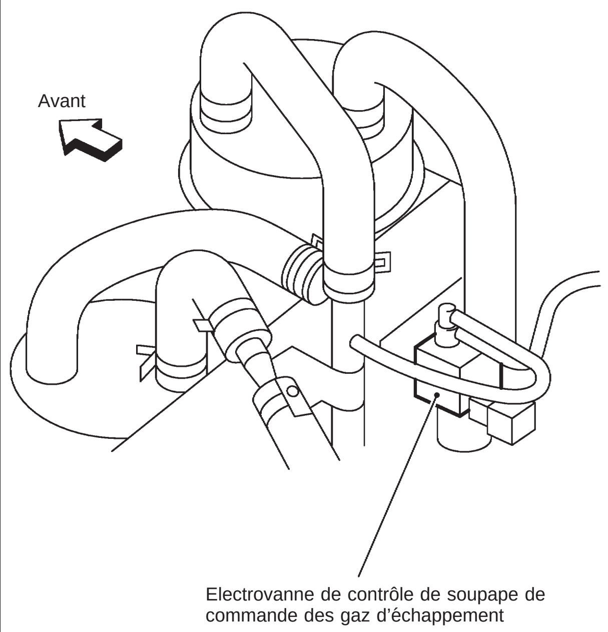


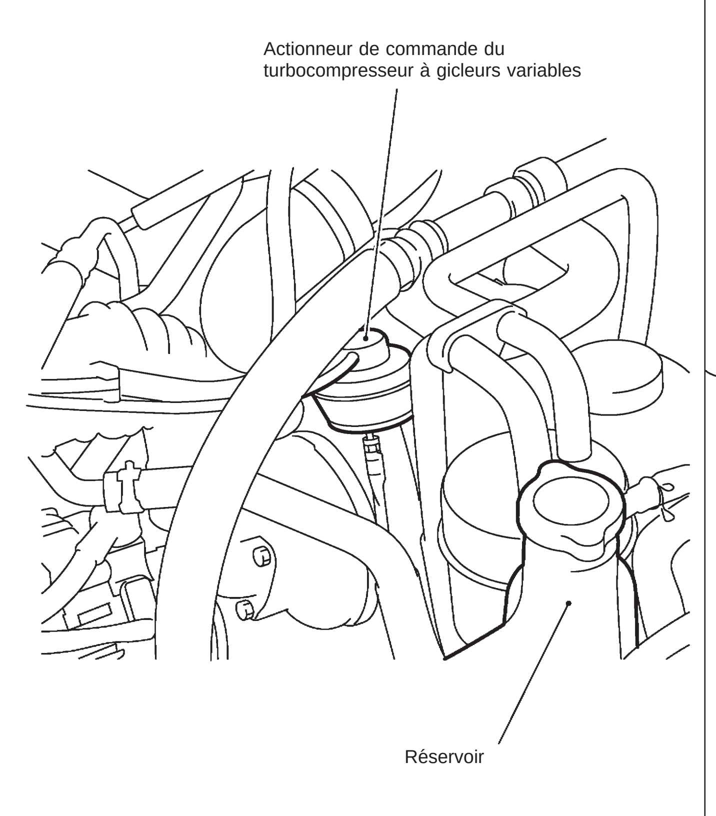
Emplacement des composants de l'ECCS-D (Suite)

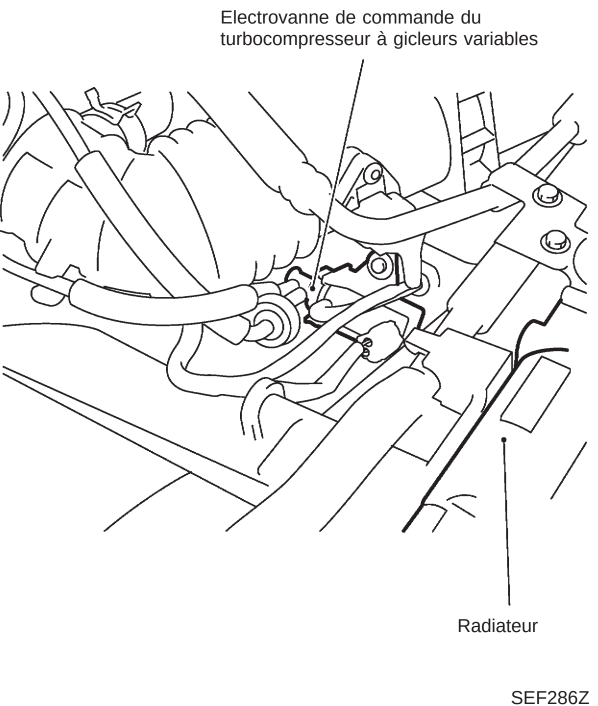


Vue de dessous le véhicule









SEF286Z

Schéma de circuit

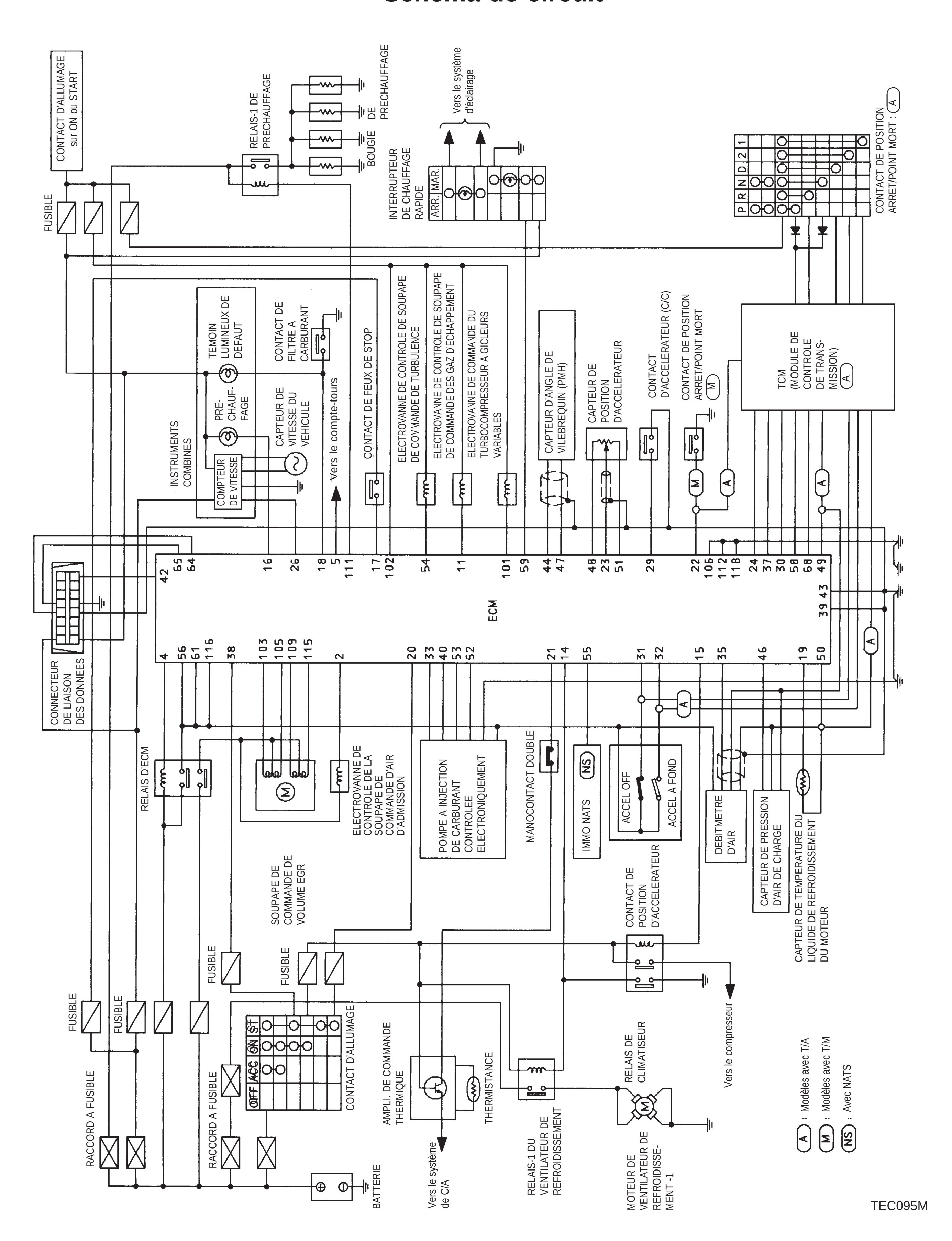


Schéma du système

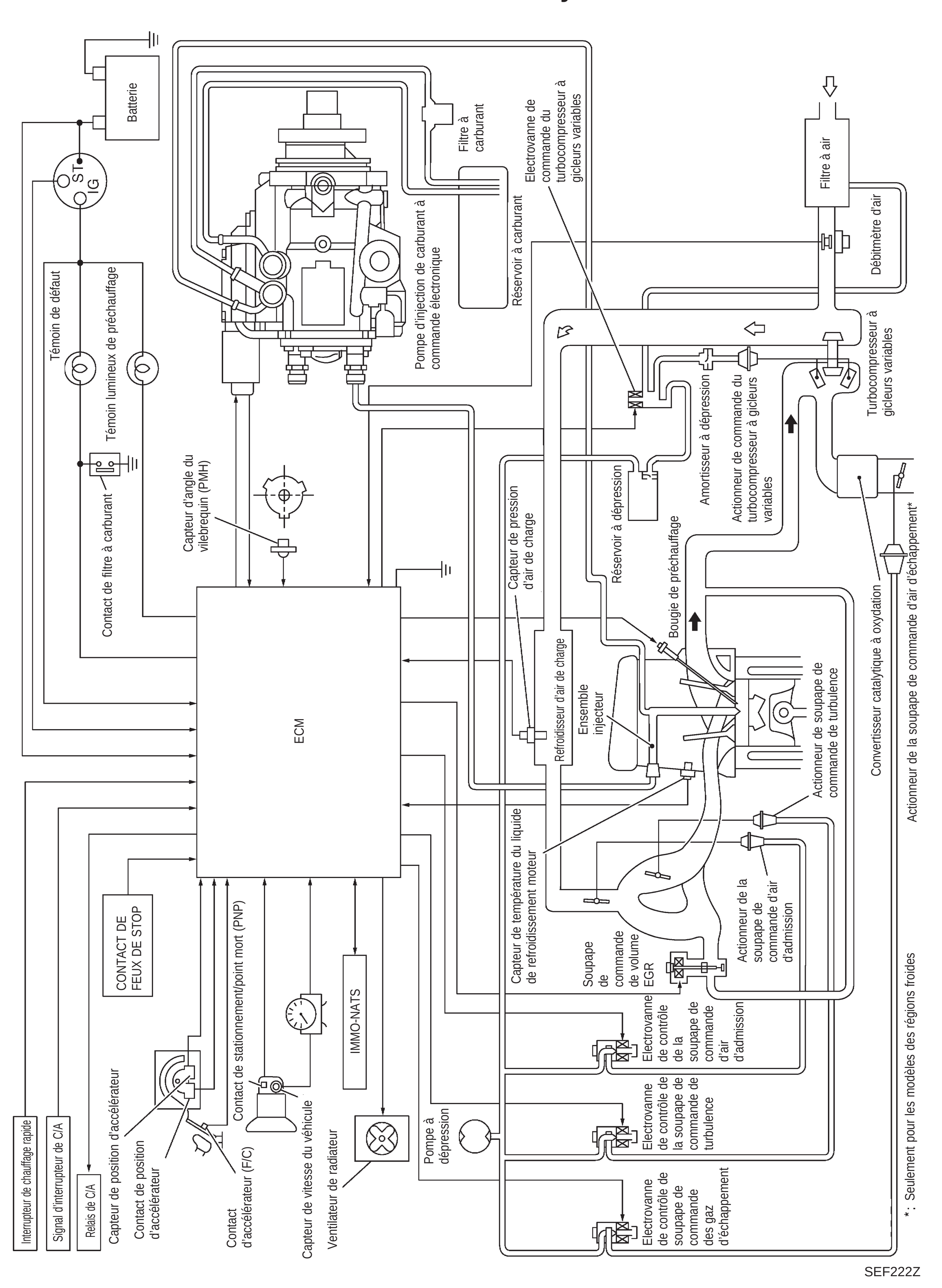
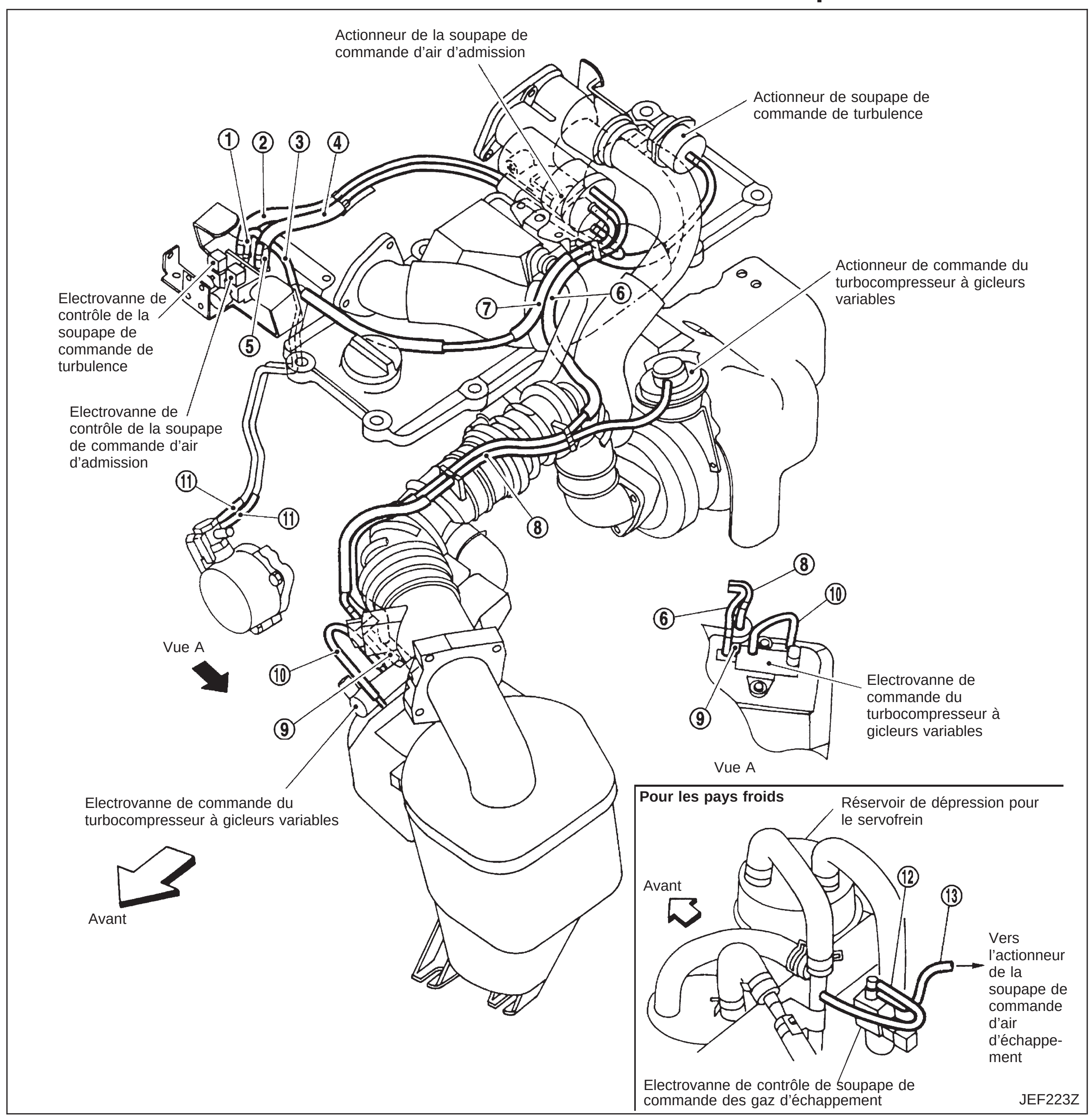


Schéma des flexibles à dépression



1. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence vers connecteur à 3 voies
2. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence vers actionneur de la soupape de commande de turbulence
3. Galerie à dépression vers connecteur à 3 voies
4. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission vers actionneur de la soupape de commande d'air d'admission
5. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission vers connecteur à 3 voies
6. Electrovanne de commande du turbocompresseur à buse vers réservoir à dépression
7. Réservoir à dépression vers galerie à dépression
8. Actionneur de commande du turbocompresseur à gicleurs variables vers régulateur de dépression
9. Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables vers régulateur de dépression
10. Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables vers silencieux
11. Pompe à dépression vers galerie à dépression
12. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement vers connecteur à 3 voies
13. Electrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement vers actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement

Se référer au 'Schéma du système', voir page EC-1017 pour le système de commande à dépression.

Tableau du système

Entrée (capteur)	Fonction de l'ECM	Sortie (actionneur)
● Pompe d'injection de carburant à commande électronique ● Capteur d'angle du vilebrequin (PMH) ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur ● Capteur de position d'accélérateur ● Contact de position d'accélérateur ● Contact d'accélérateur (F/C) ● Contact de stationnement/point mort (PNP) ● Contact d'allumage ● Tension de la batterie ● Capteur de vitesse du véhicule ● Interrupteur de climatiseur ● Débitmètre d'air ● Contact de feu stop ● Interrupteur de chauffage rapide ● Capteur de pression d'air de suralimentation*1	Commande de l'injection de carburant	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
	Commande d'avance de l'injection de carburant	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
	Commande de coupure de carburant	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
	Système de commande de préchauffage	Relais et témoin de préchauffage
	Système d'autodiagnostic	Témoin de défaut (MI) (sur le tableau de bord)
	Commande de volume EGR	Soupape de commande de volume EGR
	Commande du ventilateur de radiateur	Relais du ventilateur de radiateur
	Commande de coupure de climatiseur	Relais de climatiseur
	Commande du turbocompresseur à gicleurs variables	Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables
	Contrôle de la soupape de commande de turbulence	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence
	Contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission
	Contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement*2	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement*2

*1 : Dans les conditions normales, ce capteur ne sert pas au contrôle du système moteur.
*2 : Pour les modèles destinés aux régions froides

Système de commande de l'injection de carburant

Description

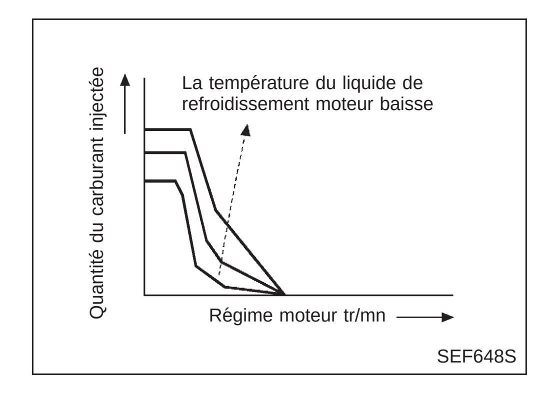
Description du système

Trois types de commande de l'injection de carburant sont fournis pour adapter l'état de marche du moteur : commande normale, de ralenti et de départ. L'ECM détermine la commande d'injection de carburant appropriée. Pour chaque contrôle, la quantité de carburant injectée est compensée pour améliorer le rendement du moteur.
Un échange de signaux sous forme d'impulsions s'effectue entre l'ECM et la pompe d'injection à commande électronique (unité de commande intégrée). L'unité de commande de la pompe d'injection de carburant commande la soupape de décharge (intégrée à la pompe d'injection) en fonction des signaux d'entrée afin d'effectuer les compensations nécessaires sur la quantité de carburant injectée par rapport à la valeur préréglée.

Commande de démarrage

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Commande de l'injection de carburant (commande de démarrage)	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		
Contact d'allumage	Signal de démarrage		



Quand l'ECM reçoit un signal de départ du contact d'allumage, l'ECM adapte le système d'injection de carburant à la commande de démarrage. La quantité de carburant injectée au moment du démarrage correspond à une valeur de programme préétablie dans l'ECM. Le programme est déterminé par le régime du moteur et la température du liquide de refroidissement moteur.
Pour faciliter le démarrage dans des conditions de moteur froid, la quantité de carburant injectée augmente au fur et à mesure où la température du liquide de refroidissement diminue. L'ECM cesse de donner la commande de démarrage lorsque le moteur atteint le régime spécifié et passe dans le mode de commande normal ou de commande du régime de ralenti.

Système de commande de l'injection de carburant (Suite)

Commande de régime de ralenti

Tableau des signaux d'entrée/sortie

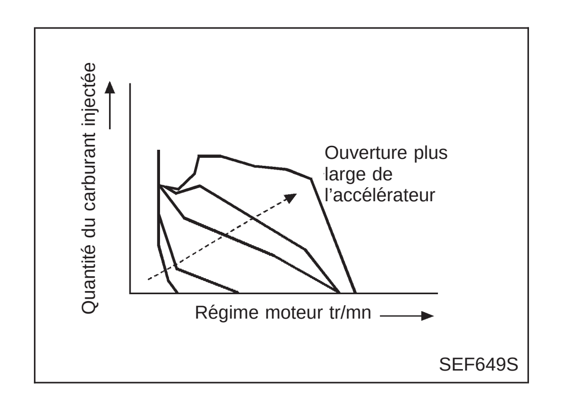
Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Commande de l'injection de carburant (commande de régime de ralenti)	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		
Contact de stationnement/point mort (PNP)	Position du rapport		
Batterie	Tension de la batterie		
Contact de position d'accélérateur	Position de ralenti		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Interrupteur de climatiseur	Signal du climatiseur		
Interrupteur de chauffage rapide	Signal de l'interrupteur de chauffage rapide		

Quand l'ECM détermine que la régime moteur est au ralenti, le système d'injection de carburant est adapté à la commande de ralenti. L'ECM régule la quantité de carburant injectée correspondant aux changements de charge appliqués au moteur pour maintenir un régime moteur constant. L'ECM fournit aussi rapidement au système une commande du régime de ralenti en fonction de la température du liquide de refroidissement du moteur et du signal de l'interrupteur de chauffage rapide.

Commande normale

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur	Commande de l'injection de carburant (commande normale)	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Capteur de position d'accélérateur	Position de l'accélérateur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		



La quantité de carburant injectée dans des conditions de conduite normales est déterminée par les signaux du capteur. Le capteur d'angle du vilebrequin (PMH) détecte le régime du moteur et le capteur de position d'accélérateur détecte la position de l'accélérateur. Ces capteurs envoient des signaux à l'ECM.

Les données d'injection de carburant, prédéterminée en corrélation avec différentes vitesses du moteur et positions d'accélérateur, sont enregistrées dans la mémoire de l'ECM pour former une cartographie. L'ECM détermine la quantité optimale de carburant à injecter en comparant les signaux du capteur avec la cartographie.

Système de commande de l'injection de carburant (Suite)

Contrôle de la quantité maximale

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Débitmètre d'air	Quantité d'air admise	Commande de l'injection de carburant (contrôle de la quantité maximale)	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		
Capteur de position d'accélérateur	Position de l'accélérateur		

Le débit d'injection maximal dépend du régime moteur, de la quantité d'air admise, de la température du liquide de refroidissement du moteur et de la position de la pédale d'accélérateur, le tout en fonction des conditions de marche.
Ceci évite l'injection d'une quantité trop importante de carburant lorsque la densité de l'air décroît avec l'altitude ou lorsque le système est en panne.

Commande de décélération

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Contact d'accélérateur (F/C)	Position de l'accélérateur	Commande de l'injection de carburant (commande de décélération)	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		

Pour un meilleur rendement énergétique, l'ECM envoie un signal de coupure à la pompe d'injection à commande électronique pendant la décélération. L'ECM détermine la durée de la décélération en fonction des signaux en provenance du contact d'accélérateur (F/C) et du capteur d'angle du vilebrequin (PMH).

Système de commande de distribution de l'injection de carburant

Description

Le calage théorique de l'injection en fonction du régime moteur et du débit d'injection est mémorisé à l'avance dans la cartographie de l'ECM. L'ECM et l'unité de commande de la pompe d'injection échangent des signaux et règlent l'avance de l'injection optimale en fonction de la cartographie.

Commande de coupure du climatiseur

Description

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Interrupteur de climatiseur	Signal 'ON' du climatiseur	Commande de coupure du climatiseur	Relais de climatiseur
Capteur de position d'accélérateur	Angle d'ouverture de la soupape d'accélérateur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

Description du système

Ce système permet d'améliorer les accélérations en cas de fonctionnement de la climatisation.
Lorsque la pédale de l'accélérateur est complètement enfoncée, le climatiseur s'arrête pendant quelques secondes.
Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur monte excessivement, le climatiseur est coupé. Il le reste jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement du moteur soit revenue normale.

Commande de coupure d'alimentation (à vide et à régime élevé du moteur)

Description

Tableau des signaux d'entrée/sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule	Commande de coupure de carburant	Pompe d'injection de carburant à commande électronique
Contact de stationnement/point mort (PNP)	Position de point mort		
Contact de position d'accélérateur ou contact d'accélérateur (F/C)	Position de l'accélérateur		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		

Si le régime moteur dépasse 2 700 tr/mn à vide (par exemple, au point mort et régime supérieur à 2 700 tr/mn), l'alimentation en carburant est coupée au bout de quelques instants. Le moment exact de la coupure d'alimentation varie selon le régime du moteur. La coupure d'alimentation est maintenue jusqu'à ce que le régime du moteur atteigne 1 500 tr/mn, point auquel la coupure d'alimentation est annulée.

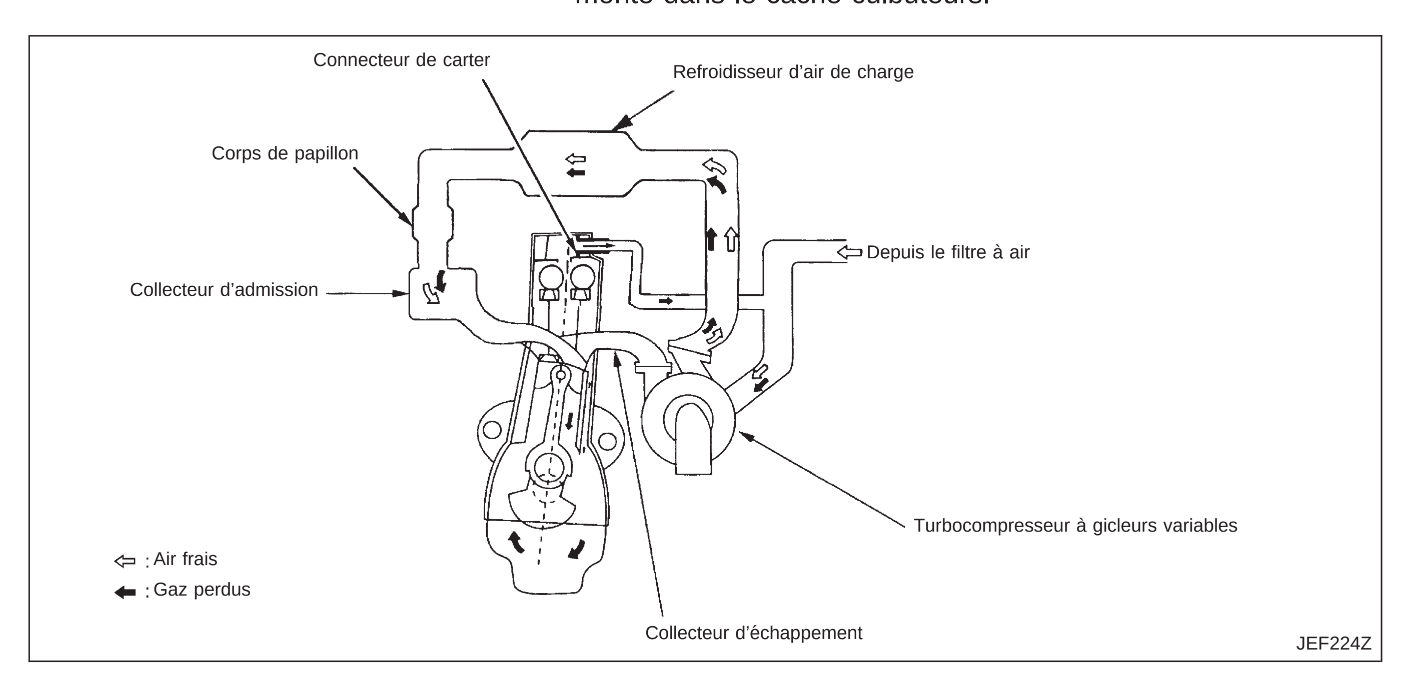
REMARQUE :

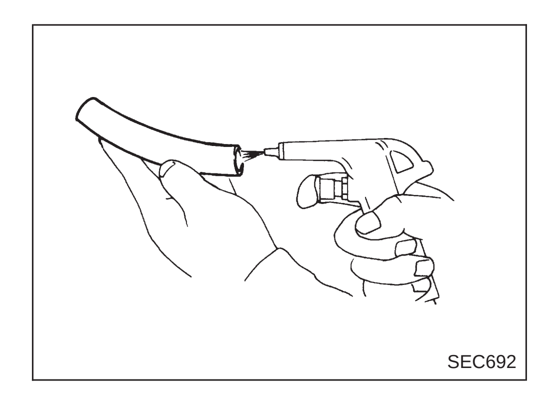
Cette fonction diffère de la commande de décélération décrite au chapitre 'Système de commande d'injection de carburant', page EC-1020.

Système de ventilation du carter moteur

Description

Ce système réinjecte les gaz perdus dans la conduite d'admission d'air après séparation de l'huile par le séparateur monté dans le cache-culbuteurs.





INSPECTION

Flexible de ventilation

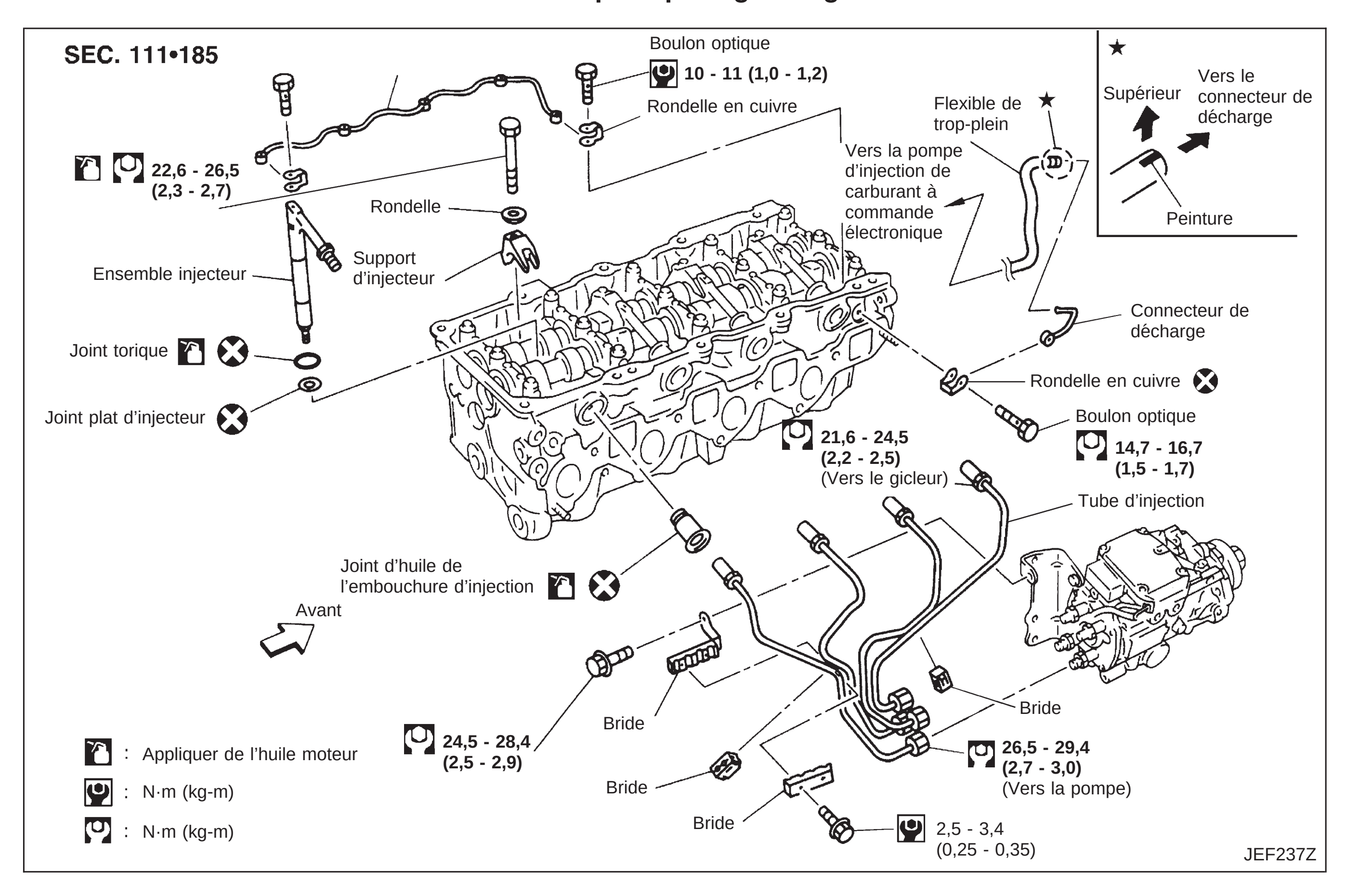
1. Vérifier les flexibles et les raccords de flexible pour déceler toute présence de fuites.
2. Débrancher tous les flexibles et les nettoyer à l'air comprimé. Remplacer tous les flexibles qui ne peuvent pas être débouchés.

Tube d’injection et injecteur

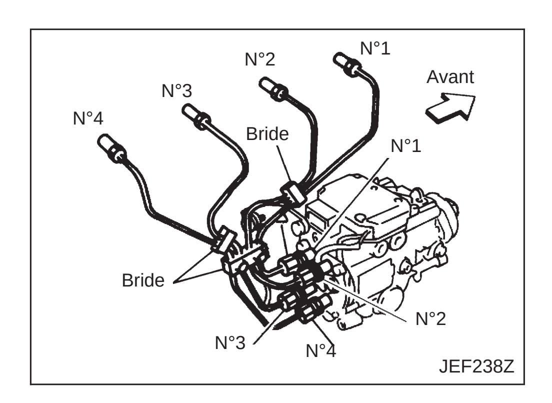
DEPOSE ET REPOSE

PRECAUTION :

- **Ne pas démonter l’ensemble injecteur. En cas de résultat négatif, remplacer l’ensemble injecteur.**
- **Obturer l’écrou évasé avec un capuchon ou un chiffon de façon que la poussière ne puisse pas pénétrer à l’intérieur de l’injecteur. Couvrir la tête de l’injecteur pour protéger l’aiguille.**



Tube d’injection et injecteur (Suite)



Tube d’injection

Dépose

1. Marquer les numéros des cylindres sur les tubes d’injection correspondants puis débrancher ces derniers.

- **Effectuer le marquage à un endroit approprié et de manière à ne pas pouvoir être effacé par le carburant, etc.**

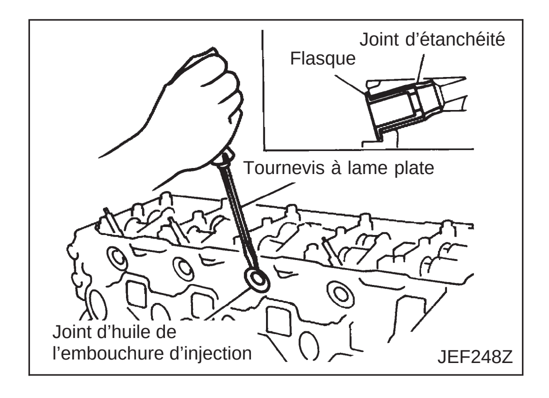
2. Enlever les brides puis débrancher les tubes l’un après l’autre.

- **Eviter à ce que le carburant qui s’échappe ne coule sur les parois internes du compartiment moteur.**

Eviter en particulier que le carburant atteigne les blocs élastiques de fixation du moteur.

Repose

- Monter les tubes en respectant les marques effectuées lors de la dépose.
- Les monter dans l’ordre suivant : 3, 4, 1 et 2.



Joint d’huile d’injecteur

Dépose

Soulever la bride du joint avec la lame d’un tournevis, par exemple, puis la déposer.

Repose

Après avoir remonté l’ensemble injecteur, pousser le joint côté culasse jusqu’à ce qu’il touche la bride.

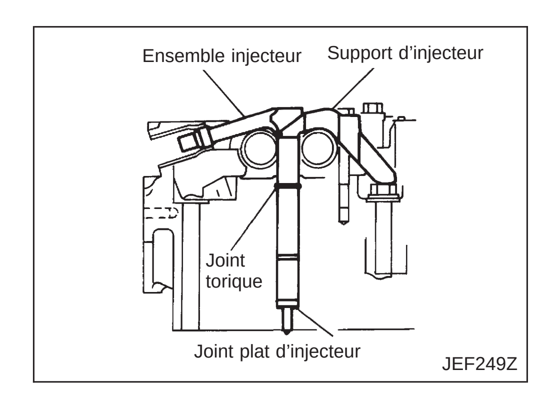
- **Remplacer le joint d’huile par un neuf lorsque l’ensemble injecteur est déposé. (Il n’est pas nécessaire de remplacer le joint lorsqu’un seul injecteur est déposé)**

Tube de décharge

Repose

- **Après repose du tube de décharge, vérifier son étanchéité à l’air.**
- Le serrage des boulons peut entraîner la rupture du joint du tube de décharge. Son fonctionnement n’en est cependant pas affecté.

Tube d’injection et injecteur (Suite)



Ensemble injecteur

Dépose

1. Enlever le support d’injecteur puis tirer l’ensemble injecteur tout en le tournant à gauche et à droite alternativement.
2. Sortir la rondelle en cuivre de la culasse en utilisant par exemple la lame d’un tournevis.

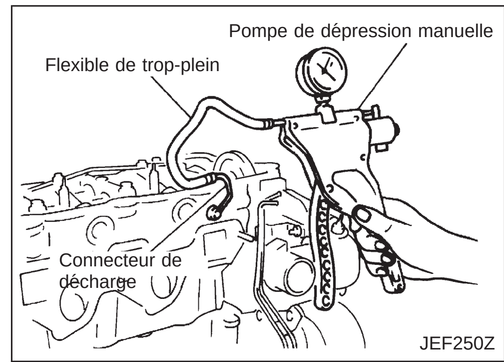
PRECAUTION :
Ne pas démonter l’injecteur.

Repose

1. Introduire le joint de l’injecteur dans l’alésage de la culasse.
2. Placer le joint torique dans la rainure de l’injecteur, puis insérer l’ensemble injecteur dans la culasse.

ESSAI ET REGLAGE

ATTENTION :
Lorsqu’on utilise un appareil d’essai pour injecteur, il faut veiller à ne pas laisser le carburant diesel vaporisé par l’injecteur entrer en contact avec les mains ou avec le corps, et il faut s’assurer que les yeux sont correctement protégés par des lunettes de travail.

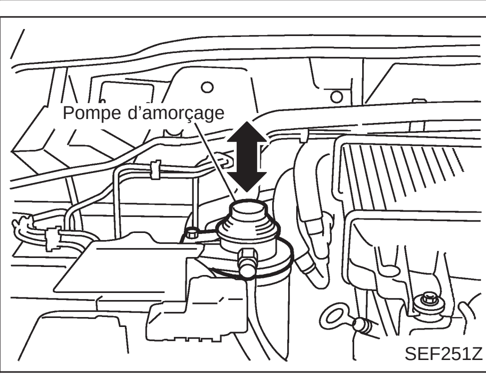


Contrôle de l’étanchéité à l’air du tube de décharge

Avant de remonter le cache-culbuteurs, effectuer le contrôle de la manière suivante.

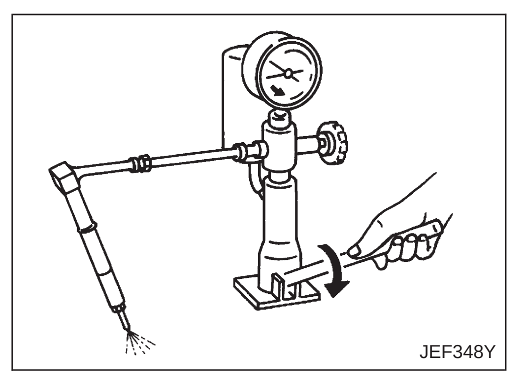
1. Brancher la pompe à vide manuelle au flexible de décharge.
2. Vérifier que l’étanchéité à l’air subsiste lorsque la dépression suivante est appliquée.

Pression normale :
−53,3 à −66,7 kPa (−533 à −667 mbar, −400 à −500 mmHg)



Purge d’air de la conduite d’alimentation en carburant

Lorsque la réparation est effectuée, purger l’air de la conduite en actionnant la pompe d’amorçage vers le haut et vers le bas jusqu’à sentir une résistance.



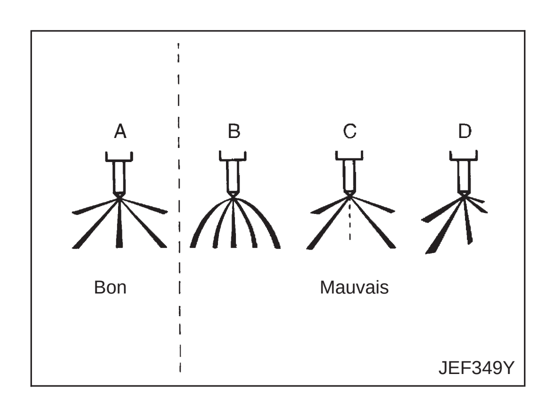
Essai de pression d’injection

1. Raccorder l’ensemble injecteur à l’appareil de test et purger l’air par le raccord conique.

Tube d’injection et injecteur (Suite)

2. Pomper lentement en actionnant la poignée de l’appareil (une fois par seconde) et surveiller le manomètre.
3. Prendre note de la valeur indiquée par le manomètre, lorsque la pression d’injection commence juste à chuter.
   Pression d’injection initiale :
   Usagé
   19,026 kPa (190,3 bar, 194 kg/cm^2)
   Neuf
   19,516 - 20,497 kPa (195,2 - 205,0 bar, 199 - 209 kg/cm^2)
   Limite
   16,182 kPa (161,8 bar, 165 kg/cm^2)

- L’ensemble injecteur fournit 2 niveaux de pression d’injection. L’évaluation doit cependant être effectuée au premier niveau de pression.



Essai du jet d’injection

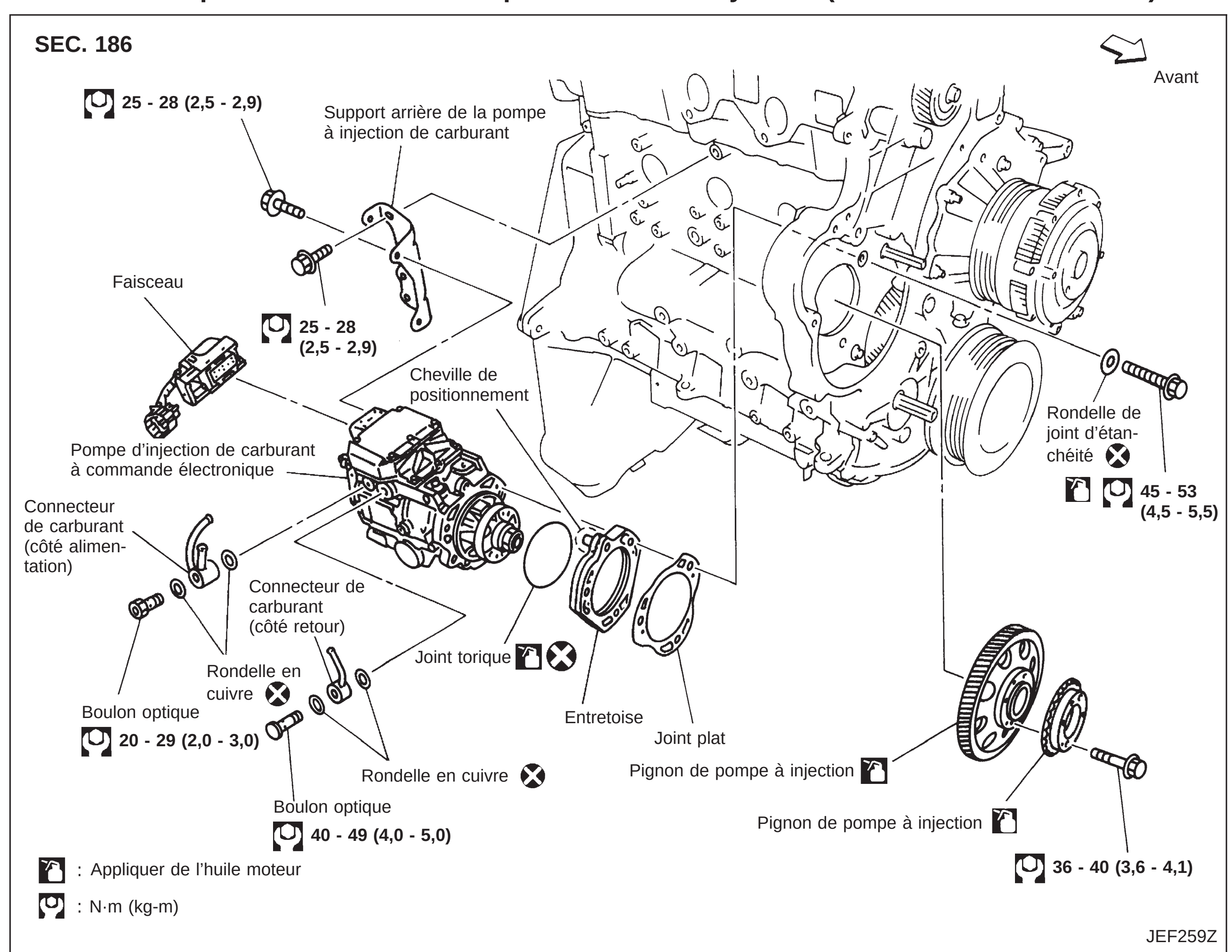
1. Vérifier le cône d’injection en actionnant la poignée du contrôleur d’injecteurs une fois par seconde.
   Formes de jet d’injection incorrectes :
   Le jet n’est pas droit et manque de puissance (cas B de la figure).
   Le carburant goutte (cas C de la figure).
   Le jet n’est pas uniforme (cas D de la figure).
2. Si la forme du jet n’est pas correcte, remplacer l’ensemble injecteur.

Pompe d’injection de carburant à commande électronique

DEPOSE ET REPOSE

PRECAUTION :

Lorsque la chaîne de distribution doit être déposée puis reposée pour pouvoir déposer et reposer la pompe d’injection, toujours bloquer le mécanisme interne de l’engrenage intermédiaire avec des boulons avant de déposer ou de reposer le pignon d’entraînement de la pompe d’injection. Ne pas se référer à la procédure relative à la ‘CHAINE DE DISTRIBUTION‘ indiquée dans la section EM qui se base sur le point mort haut de compression du 1er cylindre (sauf indication contraire).

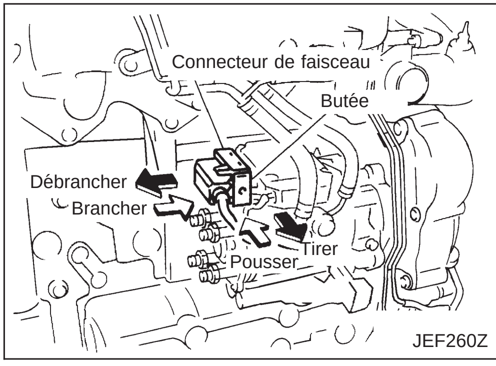


Pompe d’injection de carburant à commande électronique (Suite)

DEPOSE

1. Déposer les éléments suivants :
- Ecoulement du liquide de refroidissement
- Refroidisseur d’air de suralimentation
- Conduite d’admission d’air
- Corps de papillon
- Cache-culbuteurs
- Guide de la jauge à huile
- Tube de guidage de l’EGR
- Electrovanne de commande de volume de l’EGR
- Flexible de carburant
- Tube d’injection
- Flexible supérieur du radiateur
- Tôle de protection du radiateur
- Ventilateur de radiateur
- Courroie d’entraînement
- Conduite de dépression
- Pompe à dépression

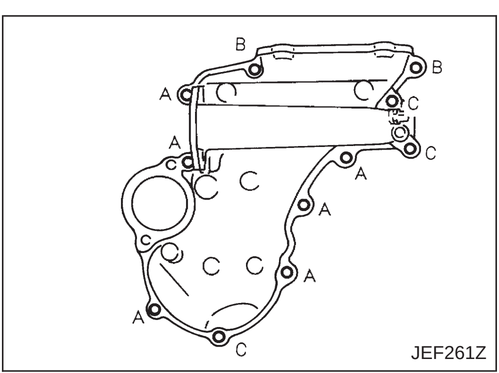
2. Déplacer la pompe de direction assistée.



JEF260Z

3. Débrancher le connecteur du faisceau de câbles de la pompe d’injection de carburant.
- Tirer d’abord la butée d’arrêt complètement en arrière puis débrancher le connecteur.
- Lorsque la butée est complètement tirée en arrière, le connecteur est déverrouillé.
  Au remontage, le connecteur se verrouille lorsque la butée d’arrêt est complètement poussée vers l’avant jusqu’au déclic.

4. Déposer le support arrière de la pompe d’injection.



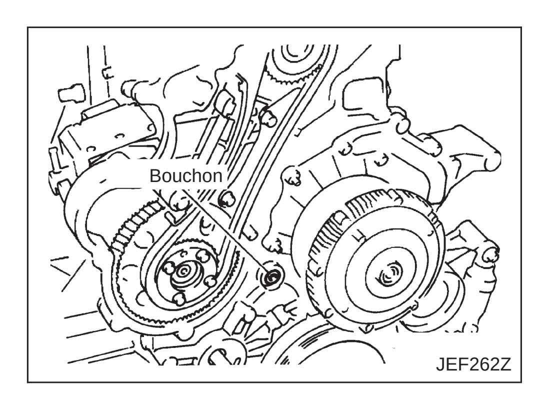
JEF261Z

5. Déposer le couvercle du carter de chaîne.
- Enlever les goujons A, B, et C indiqués sur la figure (à gauche).

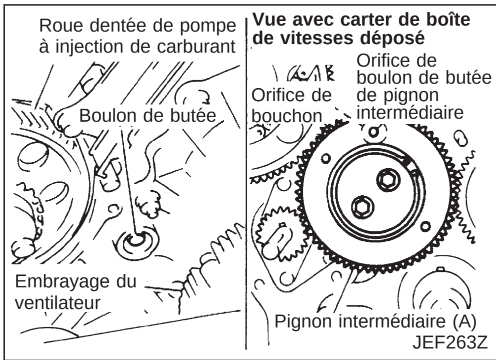
PRECAUTION :

Tant que le couvercle du carter de chaîne est déposé, obturer l’ouverture afin d’éviter la pénétration d’objets étrangers dans le moteur.

Pompe d’injection de carburant à commande électronique (Suite)

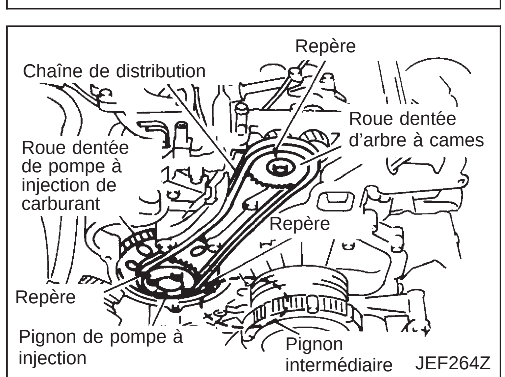


6. Immobiliser le mécanisme interne de l’engrenage intermédiaire (engrenage double à rattrapage de jeu).
a. Enlever le bouchon qui se trouve sur le côté avant du carter d’engrenages.
b. Tout en tournant la poulie montée sur le vilebrequin dans le sens des aiguilles d’une montre, contrôler par l’orifice l’apparition de l’orifice taraudé destiné à la vis qui permet d’immobiliser le mécanisme interne de l’engrenage intermédiaire.
- Effectuer le contrôle à l’aide d’un miroir.
- Lors du contrôle, noter la présence de 2 autres orifices (sans taraudage) en plus de celui qui permet d’immobiliser l’engrenage intermédiaire.

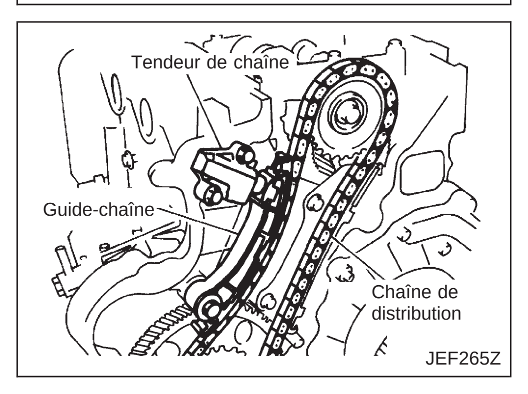


c. Visser la vis (référence : 81-20620-28, diamètre : M6, longueur sans la tête : 20 mm, pas : 1,0 mm) dans l’orifice taraudé de l’engrenage intermédiaire)

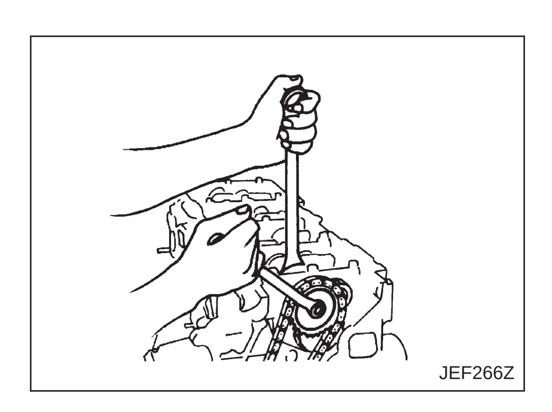
PRECAUTION :
- **Afin de ne pas endommager l’engrenage intermédiaire, ne pas utiliser d’autre vis que celle mentionnée.**
- **Ne plus tourner ensuite le vilebrequin afin d’éviter que la tête de la vis ne heurte le carter d’engrenages.**
- **Ne pas enlever la vis de l’engrenage intermédiaire tant que la chaîne de distribution et les pièces associées ne sont pas complètement remontées.**



7. Avec de la peinture, tracer des repères sur le pignon d’entraînement de l’arbre à cames, le pignon d’entraînement de la pompe d’injection de carburant et sur la chaîne de distribution.
8. Avec de la peinture, tracer des repères sur l’engrenage de la pompe d’injection et sur l’engrenage intermédiaire.



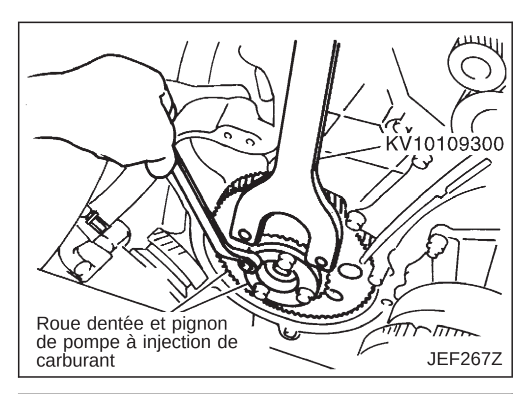
9. Déposer le tendeur de chaîne.
(1) Desserrer les vis de fixation supérieure et inférieure.
(2) Tout en maintenant le tendeur de chaîne avec la main, enlever la vis de fixation supérieure afin de laisser le ressort se détendre.
(3) Enlever la vis de fixation inférieure puis le tendeur de chaîne.
- Etant donné que le tendeur de chaîne ne dispose d’aucun mécanisme pour éviter la sortie du poussoir, veiller à ce que ce dernier et le ressort ne tombent pas (retourner le mécanisme de prévention si disponible).


JEF266Z

Pompe d’injection de carburant à commande électronique (Suite)

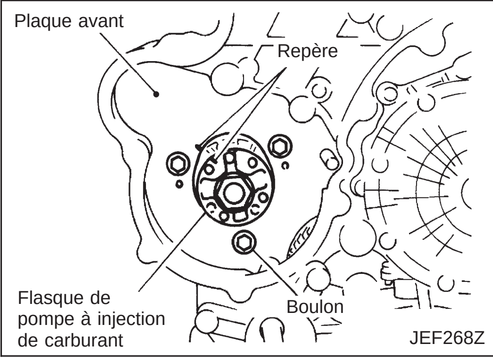
10. Déposer le guide-chaîne flexible.
11. Déposer le pignon d’entraînement de l’arbre à cames et la chaîne de distribution en même temps.
- Tracer des repères sur chacun des pignons d’entraînement et sur la chaîne de distribution.
- Maintenir la tête hexagonale de l’arbre à cames du côté collecteur d’échappement puis desserrer la vis de fixation du pignon d’entraînement de l’arbre.

PRECAUTION :
Ne pas desserrer la vis de fixation par une tension de la chaîne.



JEF267Z

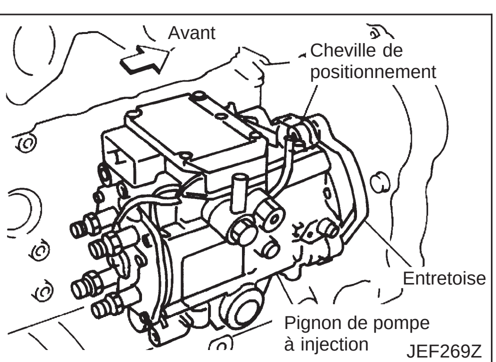
12. Déposer le pignon d’entraînement et l’engrenage de la pompe d’injection comme un tout.
- Maintenir l’engrenage de la pompe avec la clé à ergots (outil spécial) puis desserrer les vis de fixation.
- Ne pas tourner l’arbre de la pompe lors de la dépose.
- Réunir le pignon d’entraînement et l’engrenage à l’aide d’une goupille et les maintenir ensemble avec les vis de fixation.



JEF268Z

13. Avec de la peinture, tracer des repères sur la bride de la pompe d’injection de carburant et sur la plaque frontale.
14. Déposer les vis de fixation en premier puis tirer la pompe d’injection vers l’arrière du moteur.
- Lorsque la pompe d’injection est stationnaire, elle peut être retenue par la goupille seule sans les vis.

PRECAUTION :
Ne pas démonter ou régler la pompe d’injection de carburant.



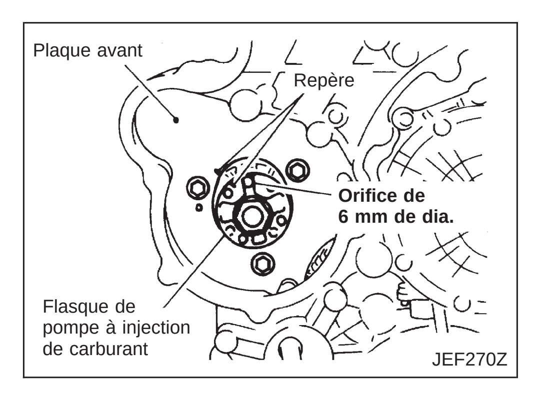
JEF269Z

REPOSE

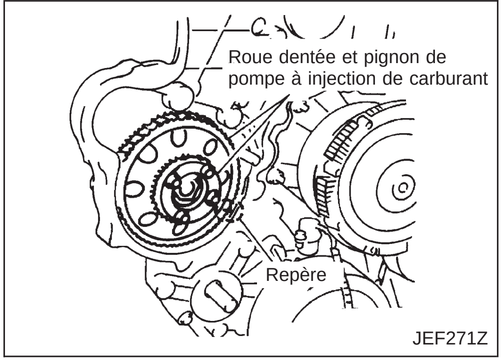
- Il n’est pas nécessaire de changer le calage de l’injection pour compenser une erreur de l’angle de montage. Monter la pompe dans la position correcte avec la goupille et les vis de fixation.

1. Monter la pompe d’injection depuis l’arrière du moteur.
- Faire correspondre l’alésage de goupille de l’entretoise avec celui de la pompe.
- Mettre des bagues d’étanchéité neuves aux vis de fixation.

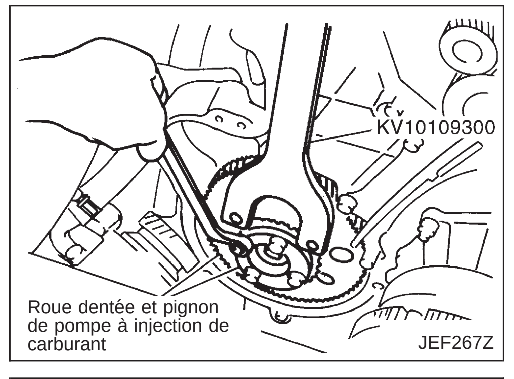
Pompe d’injection de carburant à commande électronique (Suite)



2. Aligner le repères tracés sur la bride de la pompe d’injection et sur la plaque frontale puis régler la position de la bride de manière approximative.
- Chacun des trous (6 mm de diamètre) peut servir de référence à la bride de la pompe d’injection, à l’engrenage de la pompe et au pignon d’entraînement de la pompe.
- Le trou (6 mm de diamètre) du corps de la pompe peut être aligné uniquement pendant la dépose et la repose lorsque le 1er cylindre est au point mort haut de compression.

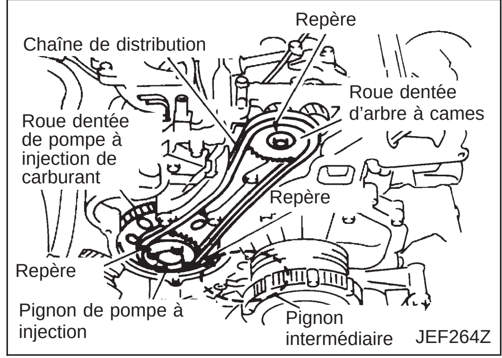


3. Monter le pignon d’entraînement et l’engrenage ensemble sur la pompe d’injection.
- Aligner soigneusement les repères tracés sur l’engrenage intermédiaire et sur l’engrenage de la pompe d’injection.



4. Serrer les vis de fixation du pignon d’entraînement de la pompe d’injection.
- Maintenir l’engrenage de la pompe avec la clé à ergots (outil spécial) et serrer les vis de fixation.

PRECAUTION :
Avant de serrer les vis de fixation, vérifier de nouveau que les repères tracés sur l’engrenage intermédiaire et sur l’engrenage de la pompe d’injection sont bien alignés.

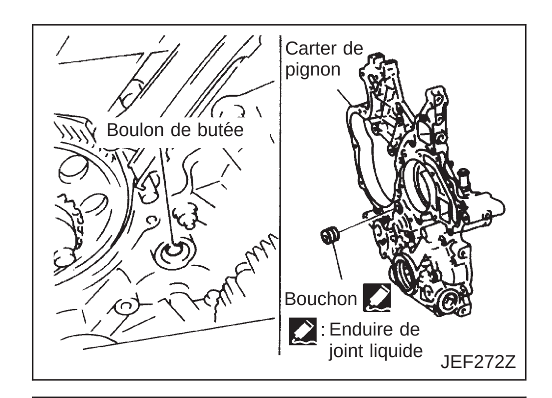


5. Monter le pignon d’entraînement de l’arbre à cames et la chaîne de distribution en même temps.
- Aligner les repères tracés sur le pignon d’entraînement de la pompe d’injection et sur le pignon d’entraînement de l’arbre à cames puis monter la chaîne de distribution.
- Maintenir la tête hexagonale de l’arbre à cames avec une clé et serrer la vis de fixation du pignon d’entraînement de l’arbre à cames.

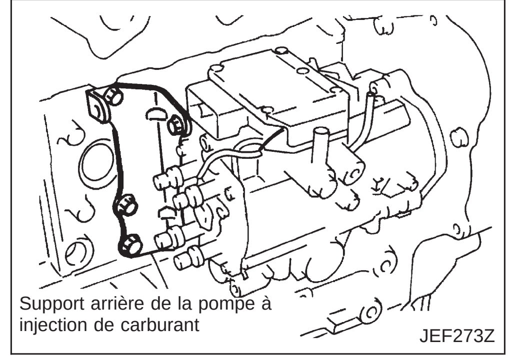
PRECAUTION :
Ne pas serrer la vis de fixation par une tension de la chaîne.

6. Monter la chaîne de distribution, les pièces associées et le couvercle du carter de la chaîne.
   Se reporter à la section EM, ‘CHAINE DE DISTRIBUTION‘.

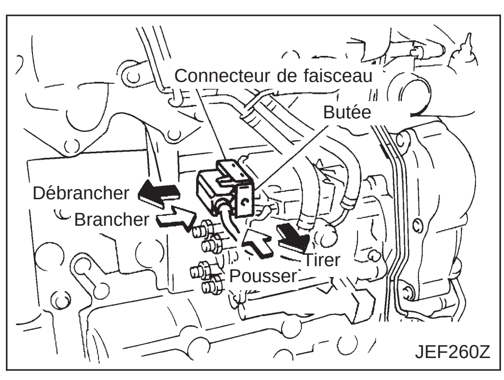
Pompe d’injection de carburant à commande électronique (Suite)



7. Retirer la vis d’immobilisation du mécanisme interne de l’engrenage intermédiaire.
8. Enduire le filetage du bouchon de joint liquide.
- Utiliser du joint liquide d’origine ou un produit équivalent.

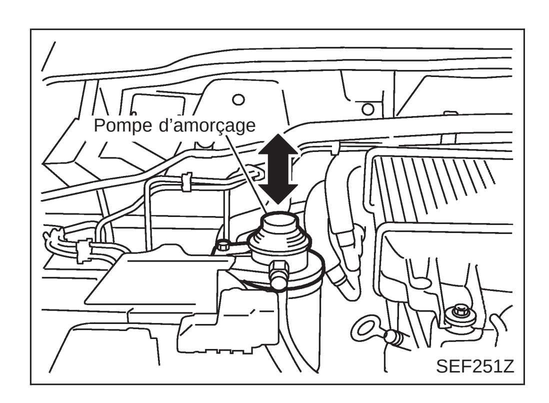


9. Monter le support arrière de la pompe d’injection.
- Monter le support sur la pompe d’injection et sur le bloc cylindres, serrer d’abord toutes les vis de fixation légèrement puis les serrer définitivement.



10. Brancher le connecteur du faisceau de câbles de la pompe d’injection.
- Enfoncer le connecteur jusqu’à ce que la butée d’arrêt soit complètement formée.
- Lorsque le connecteur est enfoncé complètement jusqu’au déclic de la butée d’arrêt, il est verrouillé.

11. La repose se fait dans l’ordre inverse de la dépose.



Purge d’air

Pour purger l’air, actionner la pompe d’amorçage.

- **Lorsque l’air est complètement sorti, la pompe d’amorçage devient brusquement difficile à actionner. Arrêter de pomper.**
- **Si la purge de l’air ne peut pas être effectuée en actionnant la pompe d’amorçage (la pompe d’amorçage ne présente de résistance à aucun moment), débrancher le flexible d’alimentation en carburant qui se trouve entre le filtre à carburant et la pompe d’injection. Effectuer ensuite l’opération décrite si dessus en s’assurant que le carburant sort (Utiliser une cuvette pour récupérer le carburant qui s’échappe. Ne pas laisser le carburant couler sur le moteur ni sur les autres éléments.) Rebrancher le flexible puis purger de nouveau.**

Logique de détection DTC/MI

Lorsqu'un défaut est détecté pour la première fois, le code de défaut (DTC) est enregistré dans la mémoire de l'ECM.
Le témoin de défaut (MI) s'allume chaque fois que l'ECM détecte un défaut. Pour les éléments du diagnostic qui provoque l'allumage du témoin, se référer à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX'', page EC-1006.

Code de défaut de diagnostic (DTC)

COMMENT LIRE LE DTC

Les méthodes suivantes permettent la lecture des DTC.

 **Sans CONSULT-II**

L'ECM affiche le DTC avec quatre chiffres et provoque l'allumage du témoin de défaut (MI) dans le mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). Exemple : 0102, 0407, 1004, etc.

 **Avec CONSULT-II**

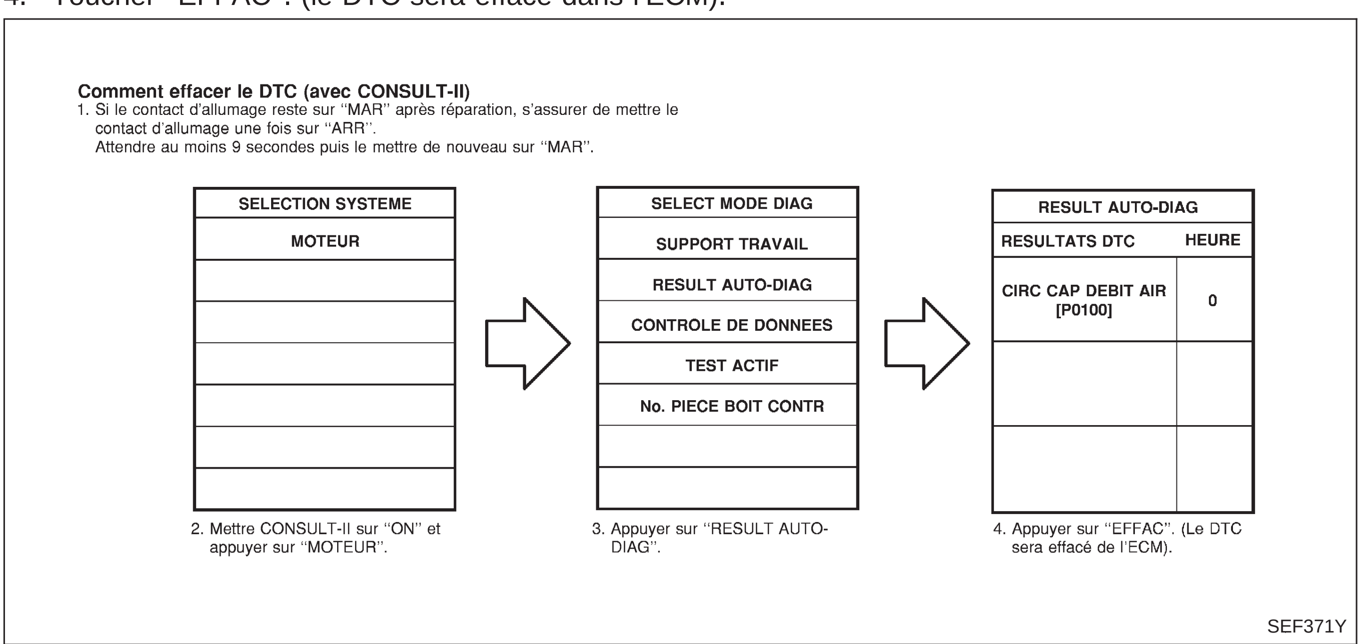
CONSULT-II affiche le DTC dans le mode RESULT AUTO-DIAG (résultats de l'autodiagnostic). Exemple : ''CAP POS VIL (PMH)'', etc.

- **L'affichage d'un code de défaut indique que le circuit désigné présente un défaut. Toutefois, le mode II n'indique pas si le défaut est toujours présent ou s'il s'est produit dans le passé avant de revenir à la normale.**
  CONSULT-II a la capacité de préciser la situation du défaut. C'est pourquoi il est vivement conseillé de l'utiliser (si on en dispose).

COMMENT EFFACER LE DTC

Comment effacer les DTC (avec CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage est sur ''ON'' après la réparation, veiller à le tourner une fois sur ''OFF''. Attendre 5 secondes au moins et le remettre en position ''ON'' (moteur arrêté).
2. Toucher ''MOTEUR''.
3. Toucher ''RESULT AUTO-DIAG''.
4. Toucher ''EFFAC''. (le DTC sera effacé dans l'ECM).



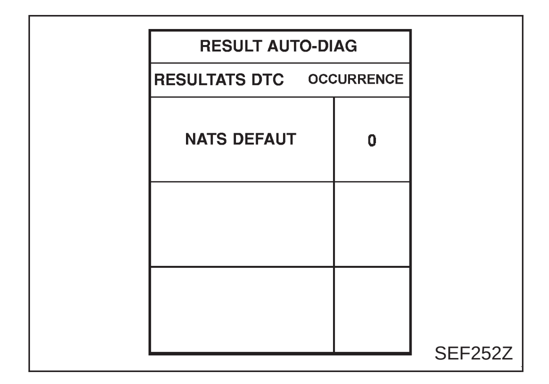
Les codes de diagnostic de dépollution dans l'ECM peuvent être effacés en touchant ''EFFAC'' en mode ''RESULT AUTO-DIAG'' du CONSULT-II.

Comment effacer les DTC (sans CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage est sur ''ON'' après la réparation, veiller à le tourner une fois sur ''OFF''. Attendre 5 secondes au moins et le remettre en position ''ON''' (moteur arrêté).
2. Passer le test de diagnostic du Mode II en Mode I par l'intermédiaire du connecteur de diagnostic (voir page EC-1039).

Les codes de diagnostic de dépollution dans l'ECM peuvent être effacés en changeant le mode de test de diagnostic.

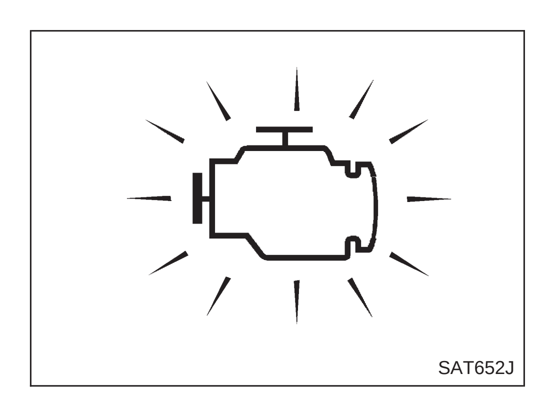
- **Si la batterie est débranchée, les codes de diagnostic de dépollution sont perdus après 24 heures environ.**
- **Il est plus facile et plus rapide d'effacer les codes de diagnostic avec CONSULT-II plutôt que de passer dans le mode de test de diagnostic par le connecteur de liaison des données.**



SEF252Z

NATS (Système antivol Nissan)

- **Si le témoin de sécurité s'allume lorsque le contact d'allumage est sur ''ON'' ou que ''NATS DEFAUT'' (défaut NATS) est affiché sur l'écran de ''RESULT AUTO-DIAG'', passer dans le mode de résultats d'autodiagnostic avec CONSULT-II en utilisant une carte de programme NATS. Se référer à ''NATS (système antivol Nissan)'' dans la section EL.**
- **Confirmer qu'aucun résultat d'autodiagnostic NATS n'est affiché avant d'appuyer sur ''EFFAC'' dans le mode ''RESULT AUTO-DIAG'' du CONSULT-II.**
- **Lorsque l'on remplace l'ECM, il est nécessaire de procéder à l'initialisation du système NATS et à l'enregistrement de tous les codes d'identification des clés de contact NATS à l'aide du CONSULT-II et de la carte de programme NATS .**
  S'assurer par conséquent que le client a bien remis toutes ses clés. Concernant les procédures d'initialisation du NATS et l'enregistrement de numéros d'identification de clés de contact NATS, se reporter au manuel d'entretien du NATS CONSULT-II pour NATS.


SAT652J

Témoin de défaut (MI)

Description

Le témoin de défaut (MI) est situé au tableau de bord.

1. Il s’allume lorsque le contact est mis sur la position ‘ON‘, moteur arrêté. Ceci est un contrôle d’ampoule.
- Si le témoin MI ne s’allume pas, se reporter à la section EL (‘TEMOINS D’AVERTISSEMENT‘) ou à EC-1288.
2. Le témoin MI doit s’éteindre lorsque le moteur tourne. S’il reste allumé, cela signifie que le système de diagnostic de bord a détecté un problème au niveau de la gestion moteur.

Si le témoin de défaut (MI) s’allume ou clignote de manière irrégulière après démarrage du moteur, le filtre à carburant contient éventuellement de l’eau. Vidanger l’eau du filtre à carburant. Consulter la section MA.

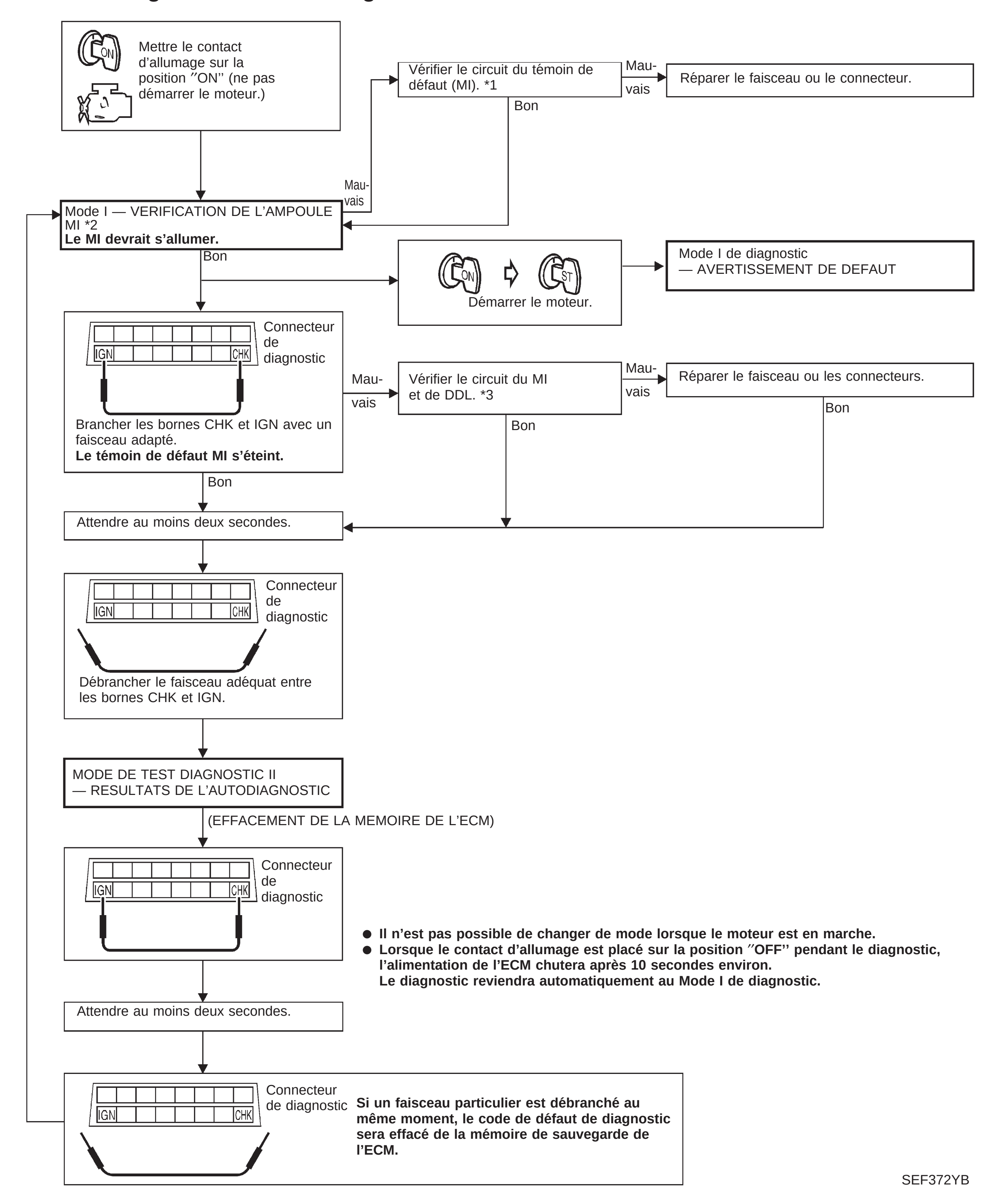
Fonction du système de diagnostic de bord

Le système de diagnostic de bord comprend les trois fonctions suivantes.

Mode de diagnostic	StatutsCLE et MOTEUR	Fonction	Explication de la fonction
Mode I	Contact d’allumage sur ON Moteur arrêté	VERIFICATION AMPOULE	Cette fonction vérifie si l’ampoule du MI est endommagée (grillée, circuit ouvert, etc.). Si le MI ne s’allume pas, vérifier son circuit (voir page EC-1288)
	Moteur en marche	AVERTISSEMENT DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT	Ceci est une condition de conduite habituelle. Lorsque l’ECM détecte un défaut, le MI s’allume pour signaler au conducteur qu’un défaut a été détecté.
Mode II	Contact d’allumage sur ON Moteur arrêté	RESULTATS DE L’AUTODIAGNOSTIC	Cette fonction permet de lire les DTC.

Témoin de défaut (MI) (Suite)

Comment changer de mode de diagnostic



*1 : EC-1288 *2 : EC-1038 *3 : EC-1288

Témoin de défaut (MI) (Suite)

Mode de diagnostic I — Vérification de l'ampoule

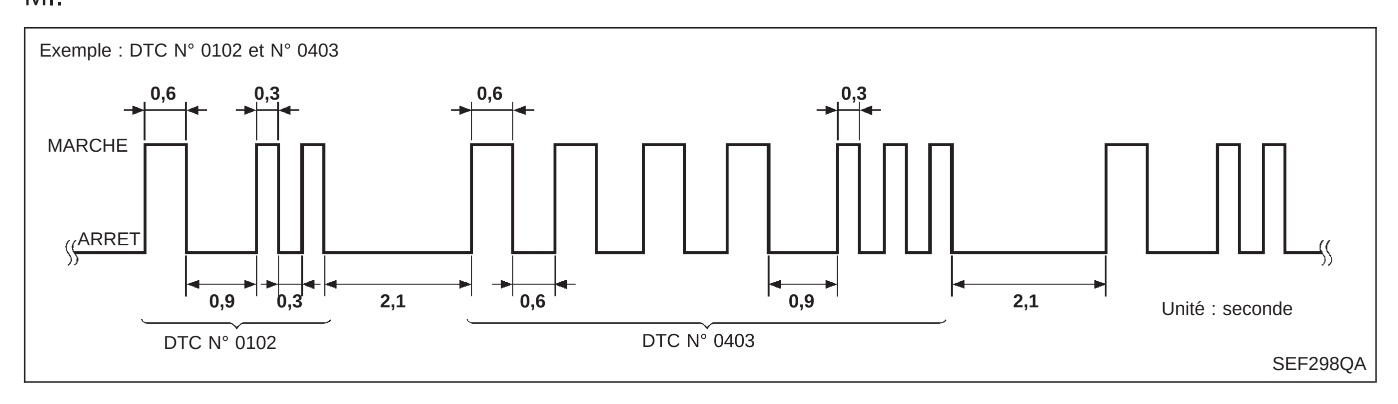
Dans ce mode, le témoin MI du tableau de bord doit rester allumé. S'il demeure éteint, vérifier l'ampoule. Se référer à la section EL, 'TEMOINS D'AVERTISSEMENT' ou à la page EC-1288.

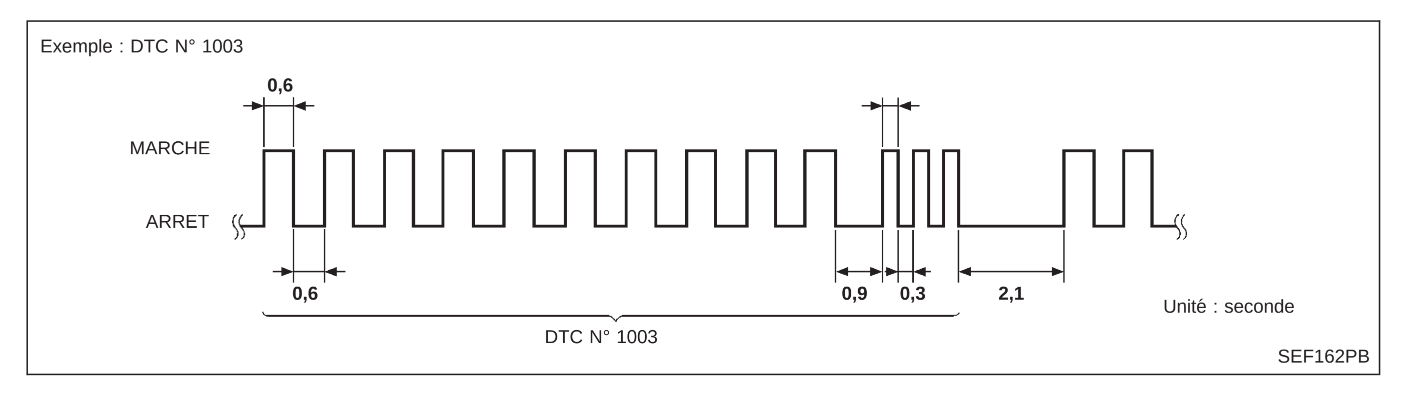
Mode de diagnostic I — Avertissement de défaut de fonctionnement

MI	Condition
MARCHE	Lorsqu'un défaut est détecté ou que l'unité centrale de l'ECM est défectueuse.
ARRET	Pas de défaut.

Mode de diagnostic II — Résultat d'autodiagnostic

Dans ce mode, les codes défaut (DTC) sont indiqués comme suit par le nombre de clignotements du témoin MI.





Les deux premiers chiffres du code sont indiqués par des impulsions d'allumage longues (0,6 seconde) et les deux derniers chiffres par des impulsions d'allumage courtes (0,3 seconde). Par exemple, le témoin MI clignote 10 fois en l'espace de 12 secondes environ (10 impulsions et 9 intervalles de 0,6 secondes) puis trois fois en l'espace d'une 1,5 seconde environ (3 impulsions et 2 intervalles de 0,3 secondes). Le code de défaut (DTC) est '1003'.

De cette manière, toutes les anomalies détectées sont classées par leurs numéros de code de défaut. Le code '0505' ne signale pas un défaut répertorié (voir DIAGNOSTIC DE DEFAUT — INDEX, page EC-1006).

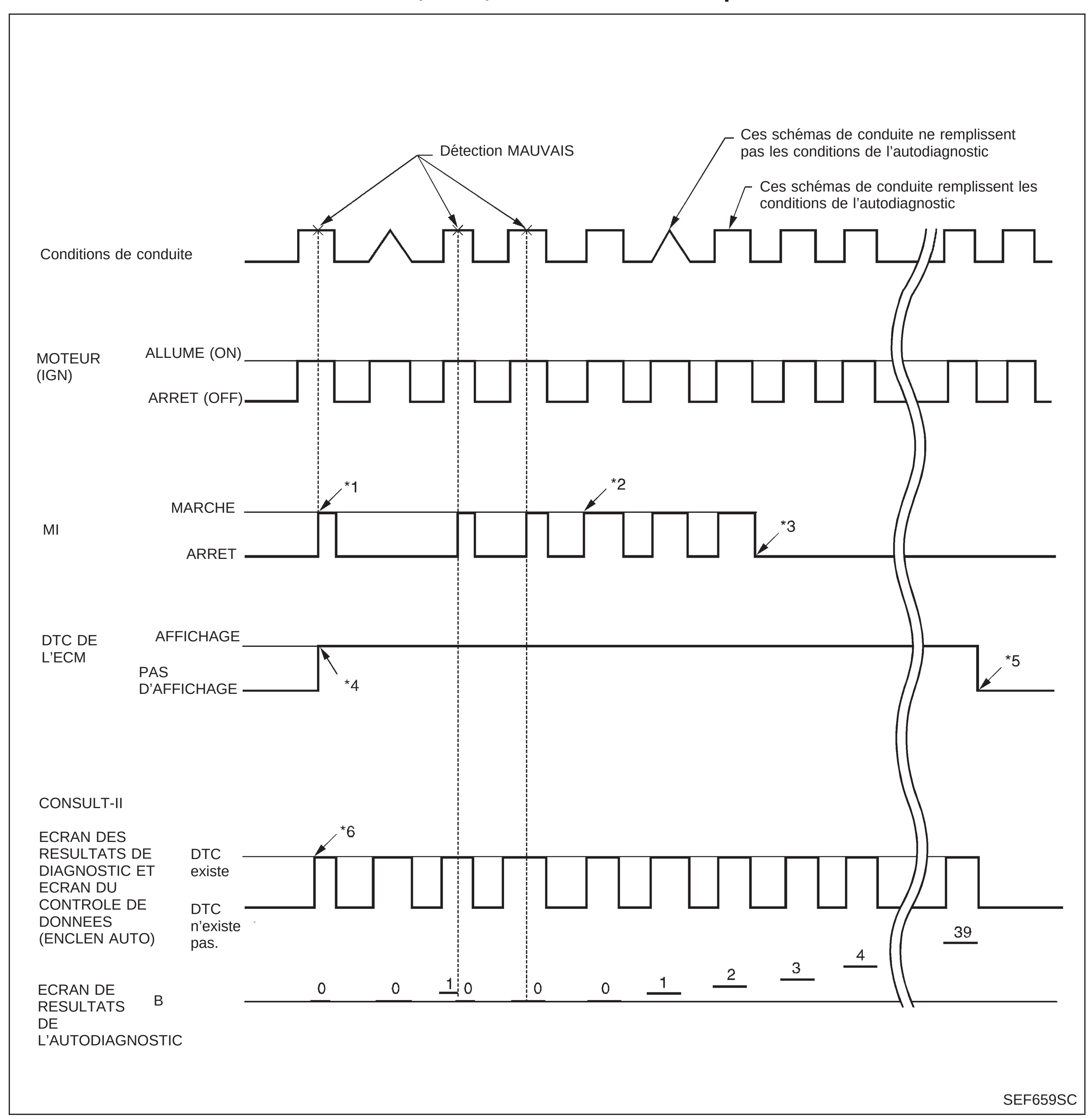
Comment effacer le mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic)

Les codes de défaut peuvent être effacés de la mémoire de sauvegarde de l'ECM par simple passage d'un mode de diagnostic à l'autre, c'est-à-dire du Mode II au Mode I (se référer à 'Comment changer de mode de diagnostic', page EC-1039).

- **Si la batterie est débranchée, les codes de défaut disparaissent de la mémoire de sauvegarde après 24 heures environ.**
- **Veiller à ne pas effacer la mémoire enregistrée avant de commencer les diagnostics de défaut.**

Témoin de défaut (MI) (Suite)

Relation existante entre témoin MI, DTC, CONSULT-II et les parcours



*1 : Lorsqu'un défaut est détecté, le MI s'allume.

*2 : Si le même défaut est détecté lors de deux parcours consécutifs, le MI reste allumé.

*3 : Le témoin MI s'éteint après que le véhicule a accompli 3 parcours sans défaut.

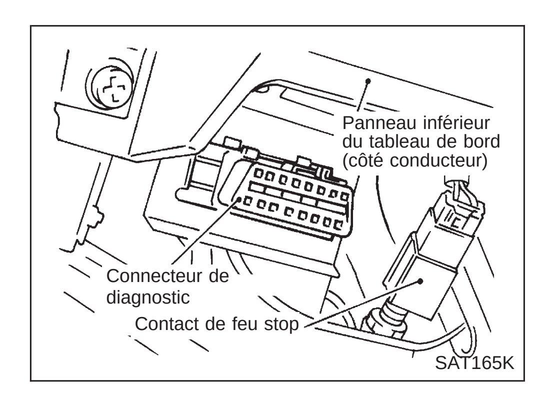
*4 : Lorsqu'un défaut est détecté pour la première fois, le DTC est enregistré dans l'ECM.

*5 : Le DTC ne s'affichera plus si le véhicule est conduit 40 fois sans que le défaut se reproduise (le code de défaut (DTC) reste mémorisé dans l'ECM).

*6 : Tous les écrans peuvent afficher les pannes, à l'exception des 'RESULT AUTO-DIAG & CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO). Le mode CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) permet l'affichage du défaut au moment où il est détecté.

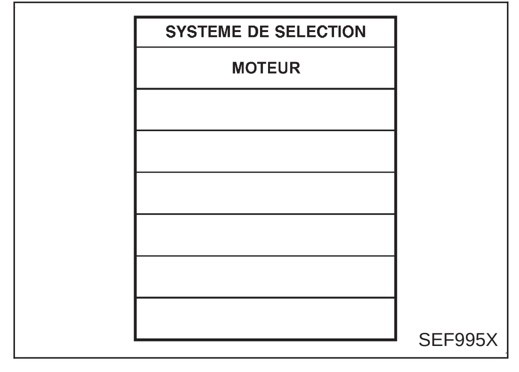
CONSULT-II

PROCEDURE D’INSPECTION CONSULT-II



SAT165K

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Connecter CONSULT-II au connecteur de diagnostic, situé sous le tableau de bord, côté conducteur.



SEF995X

SELECT MODE DIAG
RESULT AUTO-DIAG
CONTROLE DE DONNEES
TEST ACTIF
No. PIECE BOIT CONTR

SEF320Y

3. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
4. Toucher ‘DEPART‘.
5. Toucher ‘MOTEUR‘.
6. Effectuer chaque mode de diagnostic en fonction de chaque procédure d’entretien.

Pour de plus amples informations, voir le Manuel d’utilisation de CONSULT-II.

CONSULT-II (Suite)

COMPATIBILITE AVEC LES COMPOSANTS DE LA GESTION MOTEUR/SYSTEMES DE COMMANDE

Elément			MODE DE DIAGNOSTIC		
			RESULT AUTO-DIAG	CONTROLE DE DONNEES	TEST ACTIF
COMPOSANTS DE LA GESTION MOTEUR	ENTREE	Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	X	X	
		Capteur de vitesse du véhicule	X	X	
		Capteur de position d'accélérateur	X	X	X
		Contact de position d'accélérateur	X	X	
		Contact d'accélérateur (F/C)	X	X	
		Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	X	X	
		Contact d'allumage (signal de démarrage)		X	
		Contact de stationnement/point mort (PNP)		X	
		Tension de la batterie		X	
		Interrupteur de climatiseur		X	
		Débitmètre d'air	X	X	
		Contact de feu stop	X	X	
		Interrupteur de chauffage rapide		X	
		Capteur de pression d'air de suralimentation	X		
	SORTIE	Relais de préchauffage		X	X
		Soupape de commande de volume EGR	X	X	X
		Relais du ventilateur de radiateur	X	X	X
		Relais de climatiseur		X	
		Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables		X	
		Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence		X	X
		Electrovanne de contrôle de soupape de commande des gaz d'échappement		X	

X : Applicable

MODE D'AUTODIAGNOSTIC

Pour ce qui concerne les défauts détectés dans le mode 'RESULT AUTO-DIAG', se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX', page EC-1006.

MODE CONTROLE DE DONNEES

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
CPV·TR/MN (TDC) [tr/mn]	○	○	• Le régime du moteur calculé par le signal du capteur d'angle du vilebrequin (TDC) est affiché.	

CONSULT-II (Suite)

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux princi-paux	Description	Remarques
CPA·TR/MN·POMPE [tr/mn]	○	○	● Le régime moteur calculé d'après le signal d'impulsion envoyé par la pompe d'injection de carburant est affiché.	
CAP TEMP MOT [°C]	○	○	● La température du moteur (déterminée par la tension de signal du capteur de température du moteur) est affichée.	● Si le circuit du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur est ouvert ou en court-circuit, l'ECM passe en mode de sécurité. La température du moteur déterminée par l'ECM est affichée.
CAP VIT VEH [km/h]	○	○	● La vitesse du véhicule calculée à partir du signal de capteur de vitesses du véhicule est affichée.	
CAP TEMP CARB [°C]	○	○	● La température du carburant (envoyée par la pompe d'injection de carburant) est affichée.	
CAP POS ACCEL [V]	○	○	● La tension du signal du capteur de position d'accélérateur est affichée.	
CNT ACCEL FOND [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de contact de position de l'accélérateur.	
CON ACCEL (C/C) [OUVERT/FERME]	○	○	● Indique l'état [OUVERT/FERME] du signal de contact d'accélérateur (FC).	
CNT ACCEL COUP [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de contact de position de l'accélérateur.	
VANNE/FUITE [°CA]		○	● La position de commande de la soupape de décharge (envoyée par la pompe d'injection de carburant) est affichée.	
TENS BATTERIE [V]	○	○	● La tension d'alimentation électrique de l'ECM est affichée.	
CON NEUTRE [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] depuis le signal du contact de stationnement/point mort.	
SIGNAL DEMAR [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état de [MAR/ARR] du signal de démarreur.	● Après avoir démarré le moteur, l'état [OFF] est affiché quel que soit le signal de démarreur.
SIGNAL CLIMAT [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] de l'interrupteur de climatiseur de la manière déterminée par le signal du climatiseur.	
CNT FREIN [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal du contact de feu stop.	
CNT ALL [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal du contact d'allumage.	
INT CHAUF [MAR/ARR]	○		● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de l'interrupteur de chauffage rapide.	
DEBIMET AIR [V]	○	○	● La tension de signal du débitmètre d'air est affichée.	● Une fois le moteur arrêté, une certaine valeur est indiquée.
COUP/C DECELER [MAR/ARR]		○	● L'état [MAR/ARR] du signal de coupure du carburant en décélération (envoyé par la pompe d'injection de carburant) est affiché.	

CONSULT-II (Suite)

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux princi-paux	Description	Remarques
V/C AV INJ [%]		○	● Le facteur de marche de la soupape de commande d'avance de l'injection (envoyé par la pompe d'injection de carburant) est affiché.	
RELAIS CLIMAT [MAR/ARR]		○	● Indique l'état du relais de climatiseur déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée.	
RELAIS PRECH [MAR/ARR]		○	● La condition de contrôle du relais de préchauffage (déterminée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée) est affichée.	
VENTIL RADIATEUR [MAR/ARR]		○	● Indique la condition de la commande des ventilateurs de radiateur (déterminée par l'ECM à partir du signal d'entrée). ● ON ... En marche. OFF ... A l'arrêt	
SOUP COMM VOL EGR [niveau]		○	● Indique l'état de la valeur de commande du volume EGR calculé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée. ● L'ouverture s'élargit lorsque la valeur augmente.	
EV TGV 1 [%]			● Indication la valeur de contrôle de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables calculée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée.	
CAP BARO [kPa]	○		● La pression atmosphérique (déterminée sur la base du signal en tension du capteur de pression intégré à l'ECM) est affichée.	
EV COM TOURB 1 [MAR/ARR]		○	● Indique l'état de l'électrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée). ● ON ... La soupape de commande de turbulence est fermée. ● OFF ... La soupape de commande de turbulence est ouverte.	
REG GAZ/ECH V [MAR/ARR]			● L'état de l'électrovanne de contrôle de soupape de commande des gaz d'échappement (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée) est affiché. ● ON ... La soupape de commande des gaz d'échappement est fermée. ● OFF ... La soupape de commande des gaz d'échappement est ouverte.	● Cet élément s'applique aux modèles destinés aux régions froides. Pour les autres modèles, 'OFF' est toujours affiché.

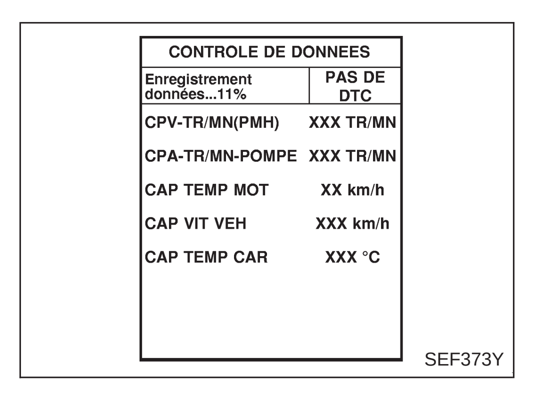
REMARQUE :
Tout élément contrôlé qui ne correspond pas au véhicule diagnostiqué est automatiquement effacé de l'affichage.

CONSULT-II (Suite)

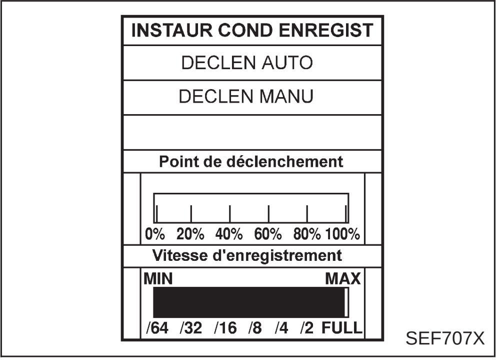
MODE TEST ACTIF (ACTIVE TEST)

ELEMENT DE TEST	CONDITION	JUGEMENT	VERIFIER L'ELEMENT (REMISE EN ETAT)
VENTIL RADIA-TEUR	● Contact d'allumage : ON ● Faire tourner le ventilateur sur 'LOW' (vitesse lente), 'HI' (vitesse rapide) et l'arrêter 'OFF' avec CONSULT-II.	Le ventilateur tourne à vitesse lente, à vitesse rapide et s'arrête.	● Faisceau et connecteur ● Moteur du ventilateur de radia-teur ● Relais du ventilateur de radiateur
SIG POS ACC COUP	● Effacer de l'ECM la position d'auto-instruction 'complètement fermé' de l'accélérateur, détectée par le cap-teur de position d'accélérateur.		
RELAIS PRECH	● Contact d'allumage : ON (moteur arrêté) ● Mettre le relais du préchauffage en marche 'ON' puis à l'arrêt 'OFF' avec CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionne-ment.	Le relais de préchauffage émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Relais de préchauffage
AVANCE INJ*	● Moteur : retour à la condition de défaut original ● Retarder l'injection au moyen du CONSULT-II.	Si les symptômes du défaut disparaissent, voir la colonne VERIFIER L'ELEMENT.	● Pompe d'injection de carburant à commande électronique
EV COM TOURBIL	● Contact d'allumage : ON ● Mettre l'électrovanne en marche 'ON' puis à l'arrêt 'OFF' avec CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
SOUP COMM VOL EGR	● Contact d'allumage : ON ● Modifier le pourcentage d'ouverture de la soupape de commande du volume EGR avec CONSULT-II.	L'électrovanne de commande de volume EGR émet un bruit de fonc-tionnement.	● Faisceau et connecteur ● Soupape de commande de vol-ume EGR

* : Avec cet élément, le code de défaut DTC 0707 'P7·RPNG CLG INJ/C' peut être détecté. L'effacer dans ce cas, car il ne s'agit pas d'un défaut.



SEF373Y



SEF707X

CONSULT-II (Suite)

DIAGNOSTIC EN TEMPS REEL EN MODE DE CONTROLE DE DONNEES

CONSULT-II offre deux types de déclenchement qui peuvent être sélectionnés en touchant ‘CONFIG‘ dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.

1) ‘ENCLEN AUTO‘ :

- Le défaut est identifié en temps réel à l’écran d’affichage de CONSULT-II.
  Autrement dit, le DTC est affiché si le défaut a été détecté par l’ECM.
  Au moment où un défaut est détecté par l’ECM, ‘CONTROLE‘ sur l’écran ‘CONTROLE DE DONNEES‘ change en ‘Enregistrement données ... xx%‘ comme indiqué à gauche, et la donnée après la détection du défaut est enregistrée. Lorsque 100% est atteint, l’écran ‘DIAG TEMPS REEL‘ apparaît. Si ‘STOP‘ est touché sur l’écran pendant ‘ Enregistrement données ... xx%‘, l’écran ‘DIAG TEMPS REEL‘ apparaît également.
  Le temps d’enregistrement après la détection du défaut et la vitesse d’enregistrement peuvent être changés avec ‘Point de déclenchement‘ et ‘Vitesse d’enregistrement‘. Se reporter au MANUEL D’UTILISATION DE CONSULT-II

2) ‘ENCLEN MANU’’ :

- Le DTC ne s’affiche pas automatiquement à l’écran de CONSULT-II même si l’ECM détecte un défaut.
  Le CONTROLE DE DONNEES peut être effectué en permanence même si un défaut est détecté.

Utiliser ces possibilités de déclenchement comme suit :

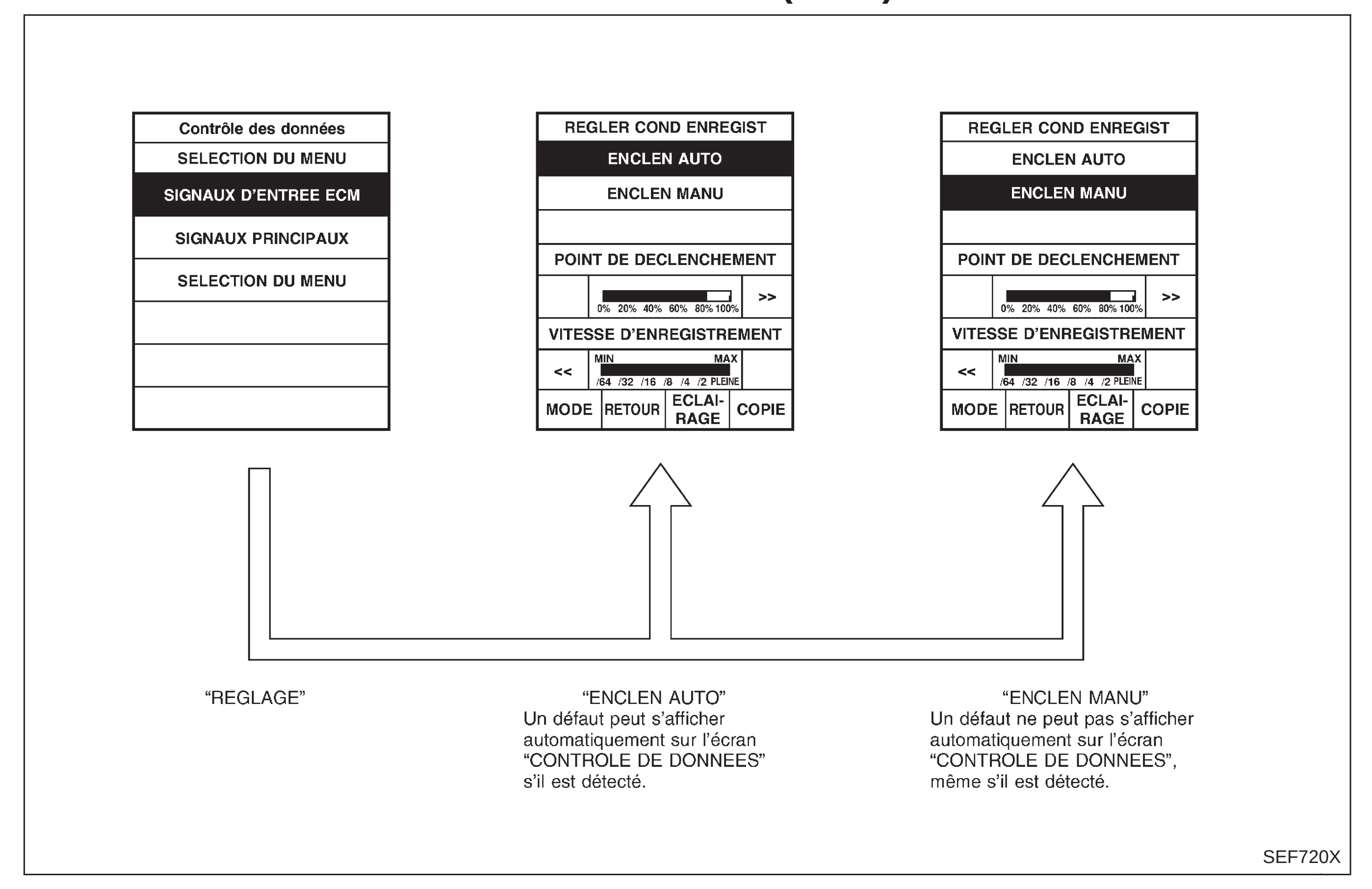
1) ‘ENCLEN AUTO‘

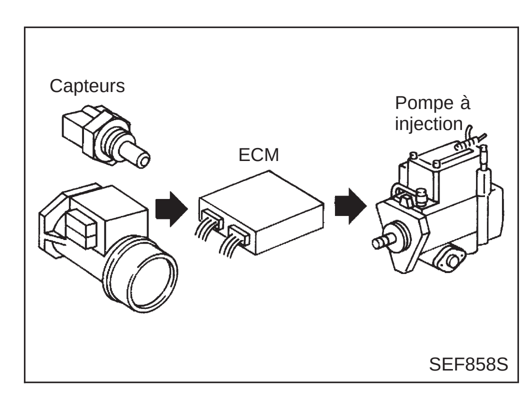
- Lorsqu’on essaie de détecter le DTC en réalisant une ‘Procédure de confirmation de DTC‘, veiller à sélectionner le mode ‘CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)‘. Le défaut peut être confirmé au moment où il est détecté.
- Pour procéder à l’élimination des causes possibles, CONSULT-II doit être réglé en mode ‘CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)‘, particulièrement si le défaut se produit de façon intermittente.
  Lors du contrôle du circuit en secouant (ou en tordant) avec précaution les connecteurs, pièces ou faisceau suspects dans la ‘Procédure de confirmation de DTC‘, le DTC sera affiché dès que le défaut se produira (se référer à la section GI, ‘Essais de simulation de défaut‘ dans ‘COMMENT REALISER UN DIAGNOSTIC EFFICACE EN CAS D’INCIDENT ELECTRIQUE‘.)

2) ‘ENCLEN MANU’’

- Si le défaut s’affiche dès que le ‘CONTROLE DE DONNEES‘ est sélectionné, régler le CONSULT-II sur ‘ENCLEN MANU‘. Il est possible de vérifier et d’enregistrer les données en sélectionnant ‘ENCLEN MANU‘. Les données peuvent être utilisées pour d’autres diagnostics, telle que la comparaison de la valeur avec des conditions normales de fonctionnement.

CONSULT-II (Suite)

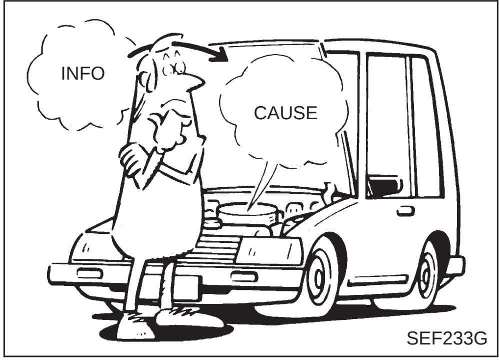




SEF858S

Introduction

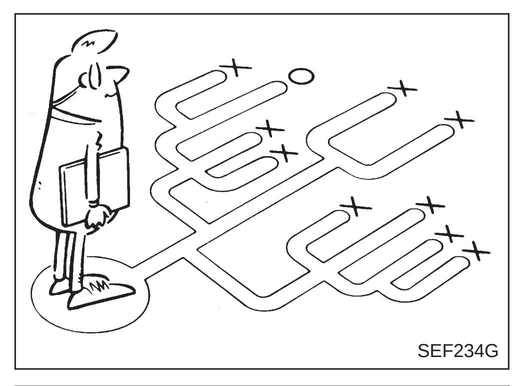
Le moteur dispose d'un ECM pour contrôler les principaux systèmes tel que la commande de l'injection, la commande d'avance de l'injection de carburant, le système de commande de préchauffage, etc. L'ECM reçoit les signaux des capteurs et réagit instantanément sur la pompe d'injection de carburant à commande électronique. Il est essentiel que les signaux d'entrée et de sortie soient corrects et stables. En même temps, il est important qu'il n'y ait aucun problème tel que fuites de dépression ou autres problèmes affectant le moteur.



SEF233G

Il est beaucoup plus difficile de faire le diagnostic d'un problème qui se manifeste de manière intermittente que celui d'un problème constant. La plupart des défauts intermittents sont le fait d'une mauvaise connexion électrique ou d'un câblage défectueux. En pareil cas, une vérification soigneuse des circuits suspects peut éventuellement éviter le remplacement de pièces qui n'étaient pas fautives.

Le contrôle visuel seul ne permet pas toujours de déterminer la cause des défauts. Il convient d'effectuer un essai sur route à l'aide du CONSULT-II ou d'un testeur de circuit branché. Suivre 'Procédure de travail', page EC-1051.


SEF234G

Avant d'entreprendre les vérifications, prendre quelques minutes pour parler à un client qui se plaint d'une mauvaise conduite. Le client peut fournir des renseignements utiles quant à ces problèmes, en particulier les problèmes se produisant de façon intermittente. Se renseigner sur les symptômes présents et sur les conditions dans lesquelles ils se présentent. Il convient d'utiliser une 'Fiche de diagnostic' comme celle présentée à la page suivante.

Commencer le diagnostic en recherchant d'abord les problèmes 'conventionnels'. Ceci aidera à dépister les problèmes de conduite sur un véhicule à moteur à commande électronique.

POINTS CLE

QUOI	..... Modèle de moteur et de véhicule
QUAND	..... Date, fréquence
OU	..... Conditions de la route
COMMENT	..... Conditions de fonctionnement, conditions climatiques, symptômes

SEF907L

FICHE DE DIAGNOSTIC

Il existe plusieurs conditions de fonctionnement qui conduisent vers le défaut des composants du moteur. Une bonne connaissance de ces cas peut accélérer la procédure et en améliorer l'exactitude.

En règle générale, la capacité à cerner le problème dépend de chaque client. Il est important de bien comprendre les symptômes ou les conditions liées à la plainte du client.

L'utilisation d'une fiche de diagnostic (voir ci-dessous) permet de classer toutes les informations nécessaires au dépistage des pannes.

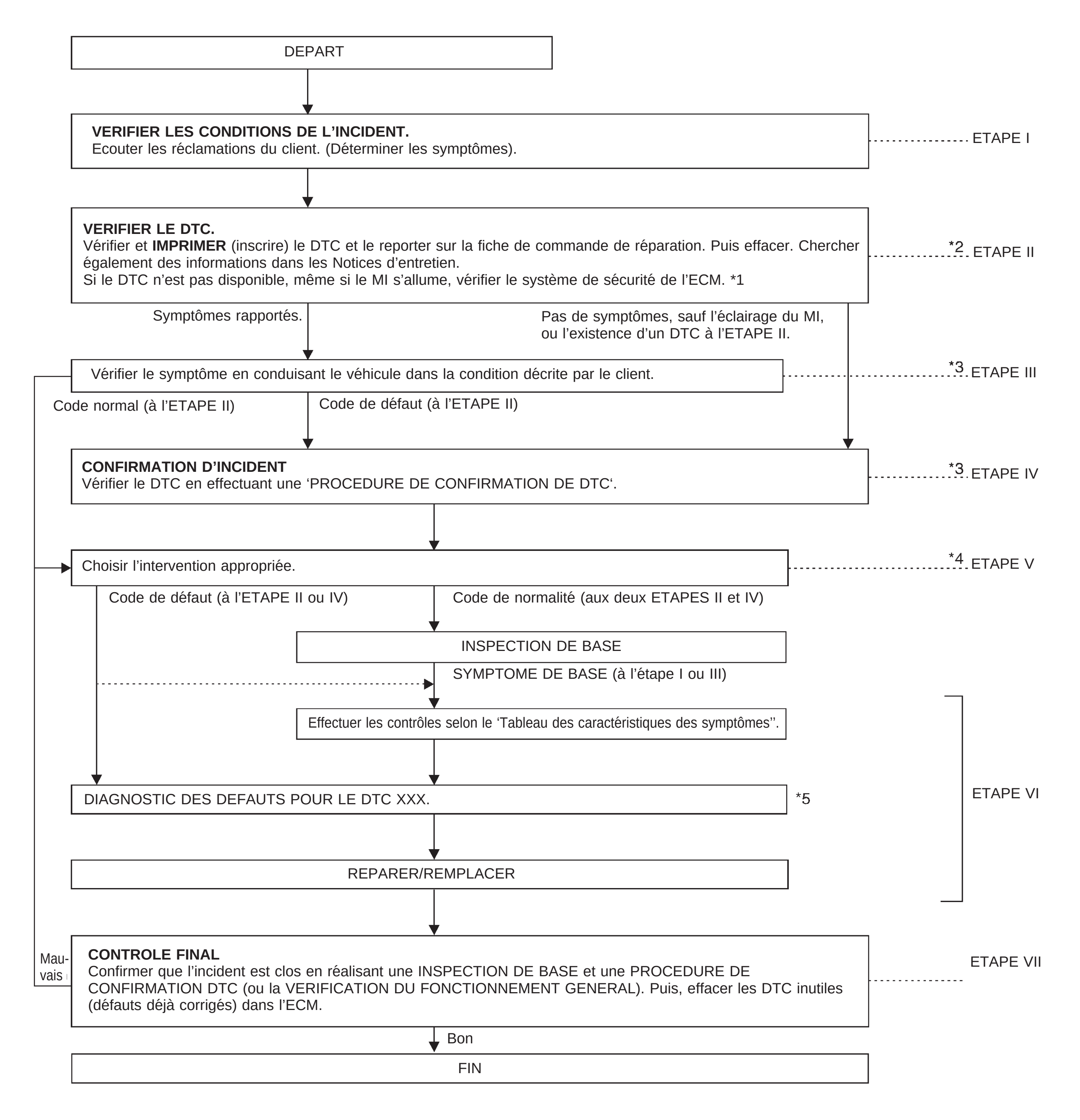
Introduction (Suite)

Exemple de fiche de diagnostic

Nom du client M./Mme/Mlle	Modèle et année	Immatriculation
Moteur #	Transmission	Kilométrage
Date de l'incident	Date de fabrication	Date d'entrée en service

Symptômes	☐ Démarrage	☐ Démarrage impossible ☐ Pas de combustion ☐ Combustion partielle ☐ Combustion partielle affectée par la position du papillon ☐ Combustion partielle NON affectée par la position du papillon ☐ Démarrage possible mais récalcitrant ☐ Autres [ ]
	☐ Ralenti	☐ Pas de ralenti accéléré ☐ Instable ☐ Ralenti accéléré ☐ Bas régime de ralenti ☐ Autres [ ]
	☐ Conduite	☐ Hésitation ☐ Etranglement ☐ Détonation ☐ Manque de puissance ☐ Autres [ ]
	☐ Calage du moteur	☐ Au démarrage ☐ Au ralenti ☐ En accélération ☐ En décélération ☐ Peu après l'immobilisation ☐ Lors de l'application d'une charge
Manifestation de l'incident		☐ Peu après la livraison ☐ Récemment ☐ Le matin ☐ La nuit ☐ Dans la journée
Fréquence		☐ Constamment ☐ Dans certaines conditions ☐ Parfois
Conditions climatiques		☐ Sans effet
	Temps	☐ Beau ☐ Pluie ☐ Neige ☐ Autres [ ]
	Température	☐ Chaud ☐ Tempéré ☐ Frais ☐ Froid ☐ Humide °C
Conditions du moteur		☐ Froid ☐ Pendant la période d'échauffement ☐ Une fois le moteur chaud Régime du moteur: 0 2.000 4.000 6.000 8.000
Conditions de la route		☐ Cycle urbain ☐ Cycle banlieue ☐ Autoroute ☐ Tous terrains (haut/bas)
Conditions de conduite		☐ Sans effet ☐ Au démarrage ☐ Au ralenti ☐ En conduite sportive ☐ En accélération ☐ En vitesse de croisière ☐ En décélération ☐ En tournant (droite/gauche) Vitesse du véhicule: 0 6 32 48 64 80 100 Km/h
Témoin de défaut		☐ Allumé ☐ Eteint

Procédure de travail



1* Se reporter à la section MA ('Contrôle et remplacement du filtre à carburant et purge de l'eau ', 'ENTRETIEN DU MOTEUR').

*2 Si le paramètre d'occurrence des 'RESULT AUTO-DIAG' (résultats d'autodiagnostic) est différent de '0', effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.

*3 Si le défaut ne peut pas être vérifié, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.

*4 S'il n'est pas possible de réaliser l'autodiagnostic, vérifier le circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse. Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE', page EC-1082.

*5 Si l'organe défectueux ne peut être trouvé, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.

Procédure de travail (Suite)

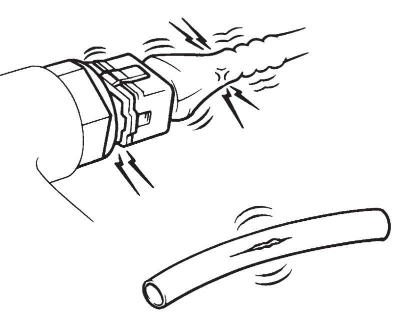
DESCRIPTION DE LA PROCEDURE

ETAPE	Description
ETAPE I	Obtenir des renseignements détaillés sur les conditions et l'environnement dans lesquels le défaut/symptôme s'est produit en utilisant la 'FICHE DE DIAGNOSTIC', voir page EC-1049.
ETAPE II	Avant de confirmer la cause, vérifier le DTC et le noter (l'imprimer avec CONSULT-II), puis effacer le DTC. Se référer à la page EC-.1036 Si le défaut ne peut pas être vérifié, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081. Etudier la relation entre la cause, spécifiée par le DTC, et le symptôme décrit par le client. (le 'Tableau des caractéristiques des symptômes' sera utile Se référer à la page EC-1059). Chercher également des informations dans les Notices d'entretien.
ETAPE III	Essayer de confirmer le symptôme et les conditions dans lesquelles le défaut se produit. La 'FICHE DE DIAGNOSTIC' est utile pour vérifier le défaut. Brancher CONSULT-II au véhicule, le régler en mode 'CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)' et contrôler les résultats de diagnostic de bord en temps réel. Si le défaut ne peut pas être vérifié, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081. Si le code de défaut est détecté, sauter l'étape IV et effectuer l'étape V.
ETAPE IV	Essayer de connaître le DTC en effectuant la 'Procédure de confirmation de DTC'. Contrôler et lire le code de défaut à l'aide du CONSULT-II. Pendant la vérification DTC, s'assurer que le CONSULT-II est adapté sur le véhicule en mode 'CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)' et contrôler les résultats de diagnostic en temps réel. Si le défaut ne peut pas être vérifié, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081. Au cas où la 'Procédure de confirmation de DTC' serait indisponible, réaliser une 'Vérification du fonctionnement général' à la place. Le DTC ne peut être affiché par ce contrôle. Cependant, ce 'contrôle' simplifié constitue un autre moyen efficace. Un résultat négatif de la 'Vérification du fonctionnement général' équivaut à une détection du DTC.
ETAPE V	Prendre les mesures appropriées sur la base des résultats des étapes I à IV. Si le code de défaut est indiqué, passer au DIAGNOSTIC DES DEFAUTS POUR LE DTC XXXX. Si le code normal est indiqué, procéder à l'inspection de base, voir page EC-1053. Effectuer ensuite les inspections conformément au tableau des caractéristiques des symptômes. Se référer à la page EC-.1059
ETAPE VI	Déterminer où commencer le diagnostic en fonction de l'étude de la relation entre le symptôme et les causes possibles. Inspecter le système en cas de grippage mécanique, connecteurs desserrés, ou câblage endommagé à l'aide de 'Disposition des faisceaux'. Secouer doucement les connecteurs, composants ou faisceaux électriques correspondants, avec CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)'. Vérifier la tension aux bornes concernées de l'ECM ou vérifier les signaux de sortie des capteurs associés avec CONSULT-II. Se référer à la page EC-1072 ou à la page EC-1069. La 'Procédure de diagnostic' de la section EC contient une description basée sur l'inspection en circuit ouvert. Une inspection des courts-circuits est également requise pour le contrôle du circuit selon la procédure de diagnostic. Pour les détails, se reporter à la section GI ('Inspection du circuit' et 'COMMENT ACCOMPLIR UN DIAGNOSTIC EFFICACE EN CAS D'INCIDENT ELECTRIQUE'). Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. Si l'organe défectueux ne peut être trouvé, effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.
ETAPE VII	Après avoir réparé le circuit ou remplacé un composant, vous devez faire tourner le moteur dans les mêmes conditions et circonstances qui sont à l'origine du problème initialement décrit par le client. Effectuer la 'Procédure de confirmation de DTC' et confirmer la détection du code normal (DTC n° 0505). Si le défaut est toujours présent lors du contrôle final, effectuer l'ETAPE VI en utilisant une méthode différente de la précédente. Avant de rendre le véhicule au client, veiller à effacer le DTC inutile (déjà enregistré) dans l'ECM (voir page EC-1036)

Inspection de base

Précaution :
Effectuer une inspection de base sans appliquer de charge électrique ou mécanique :

- **Boîte de vitesses au point mort,**
- **Interrupteur de chauffage rapide sur ‘OFF‘ (arrêt),**
- **Commande des phares pas actionnée,**
- **Interrupteur de climatiseur sur ‘OFF‘ (arrêt),**
- **Interrupteur de désembuage arrière sur ‘OFF‘ (arrêt).**
- **Volant en position droite, etc.**

1	DEBUT DE L’INSPECTION
1. Vérifier dans les rapports d’atelier si des travaux de réparation récents pourraient avoir un rapport avec le problème. 2. Vérifier si des travaux d’entretien programmés arrivent à échéance, en particulier pour le filtre à carburant ou pour le filtre à air. Consulter la section MA. 3. Ouvrir le capot et vérifier : ● Que les connecteurs de faisceau ne sont pas mal branchés ● Que les flexibles à dépression ne sont pas fissurés, n’ont pas de défauts et sont bien raccordés ● Que les câbles ne sont pas desserrés, coincés ou coupés.  SEF142I 4. Démarrer le moteur et le faire chauffer jusqu’à ce qu’il atteigne sa température de fonctionnement normale.	
►	PASSER A L’ETAPE 2.

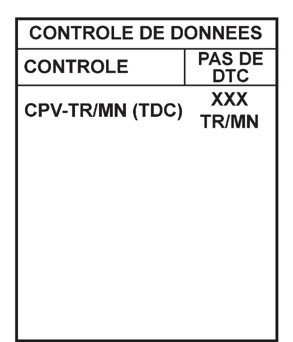
2	PREPARATION POUR LE CONTROLE DU REGIME DE RALENTI
Avec CONSULT-II Brancher ‘CONSULT-II‘ au connecteur de liaison des données.	
Sans CONSULT-II Brancher le compte-tours sur le véhicule.	
►	PASSER A L’ETAPE 3.

Inspection de base (Suite)

3	CONTROLE DU REGIME RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Sélectionner ‘CPV·TR/MN (TDC)‘ (capteur angle vilebrequin) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
2. Relever le régime de ralenti.



SEF817Y

Sans CONSULT-II

Contrôler le régime ralenti.

750 ± 25 tr/mn

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 4.

4	RECHERCHE DES FUITES D’AIR D’ADMISSION

Rechercher les éventuelles fuites d’air après le débitmètre d’air en écoutant attentivement.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 5.
Mauvais ▶	Réparer ou remplacer.

5	PURGE DE L’AIR DU SYSTEME D’ALIMENTATION EN CARBURANT

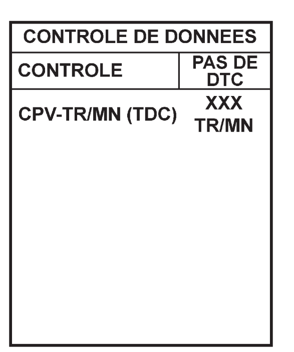
1. Arrêter le moteur.
2. A l’aide d’une pompe d’amorçage, purger l’air du système d’alimentation. Se reporter à ‘Purge de l’air, page EC-1035.

▶	PASSER A L’ETAPE 6.

Inspection de base (Suite)

6	NOUVEAU CONTROLE DU REGIME RALENTI

Avec CONSULT-II
1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner 'CPV·TR/MN (TDC)' (capteur angle vilebrequin) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II.
3. Relever le régime de ralenti.



SEF817Y

Sans CONSULT-II
1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifie le régime de ralenti.
750 ± 25 tr/mn

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 7.

7	PURGE DE L'EAU DU FILTRE A CARBURANT

Vidanger l'eau du filtre à carburant. Se reporter à la section MA ('Contrôle et remplacement du filtre à carburant et purge de l'eau ', 'ENTRETIEN DU MOTEUR').

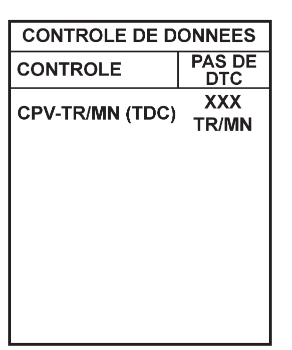
▶	PASSER A L'ETAPE 8.

Inspection de base (Suite)

8	NOUVEAU CONTROLE DU REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner ‘CPV·TR/MN (TDC)‘ (capteur angle vilebrequin) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
3. Relever le régime de ralenti.



SEF817Y

Sans CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Contrôler le régime de ralenti.
   750 ± 25 tr/mn

Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L’ETAPE 9.

Inspection de base (Suite)

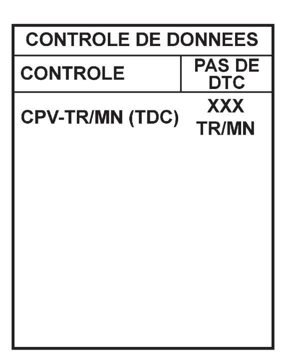
9	CONTROLE DU FILTRE A AIR
Contrôler que le filtre à air n'est ni colmaté ni déchiré.	
Bon ou mauvais	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais ▶	Remplacer le filtre à air.

10	CONTROLE DES INJECTEURS DE CARBURANT
Contrôler la pression d'ouverture des injecteurs. Se référer à 'Essai de pression d'injection', page EC-1027.	
Bon ou mauvais	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais ▶	Remplacer l'ensemble injecteur.

11 NOUVEAU CONTROLE DU REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner 'CPV·TR/MN (TDC)' (capteur angle vilebrequin) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II.
3. Relever le régime de ralenti.



SEF817Y

Sans CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Contrôler le régime de ralenti.
   750 ± 25 tr/mn

Bon ou mauvais	
Bon ▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 12.

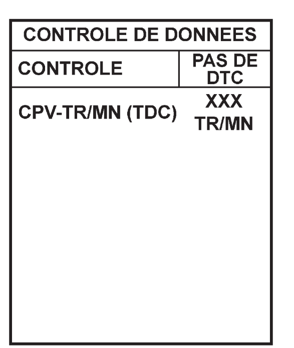
12	CONTROLE DE LA PRESSION DE COMPRESSION
Vérifier la pression de compression. Se référer à la section EM, 'MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION'.	
Bon ou mauvais	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 13.
Mauvais ▶	Suivre les instructions de 'MESURE DE LA PRESSION DE COMPRESSION'.

Inspection de base (Suite)

13	NOUVEAU CONTROLE DU REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner ‘CPV·TR/MN (TDC)‘ (capteur angle vilebrequin) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
3. Relever le régime de ralenti.



SEF817Y

Sans CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Contrôler le régime de ralenti.

750 ± 25 tr/mn

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ▶	Remplacer la pompe d’injection de carburant.

Tableau des caractéristiques des symptômes

SYSTEME — Système de base de gestion moteur	SYMPTOME: DEMARRAGE DIFFICILE/ PAS DE DEMARRAGE/PAS DE REDEMARRAGE (SAUF HA)				LE MOTEUR CALE									Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
	PAS DE DEMARRAGE (lors du premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COGNEMENT/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS		
Code de symptôme de garantie	AA				AB			AC	AD	AE		AF			
Corps de la pompe d'injection de carburant.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	—	*1
Injecteur	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4		3	EC-1025	*2
Système de préchauffage	1	1	1	1										EC-1229	
Corps du moteur	3	3	3	3	3	3	3		3	4	4		3	Section EM	*3
Système EGR										3	3			EC-1214	
Filtre à air et conduites										3	3			Section MA	*4

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*1 : Défaut possible du système d'injection ou du système de commande d'avance de l'injection.
*2 : Dépend de la pression d'ouverture de la soupape et de la forme du jet.
*3 : La plupart du temps due à une pression de compression insuffisante.
*4 : Le symptôme change en fonction du décalage de la conduite d'air, etc.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Système de base de gestion moteur	SYMPTOME												Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
	MAUVAIS RALENTI/EFFET DE POMPAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE DE L'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE		BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Peut être détecté par CONSULT-II ?	Coupure de carburant		
							FUMEE NOIRE	FUMEE BLANCHE						
Code de symptôme de garantie	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
Corps de la pompe d'injection de carburant.	4	4	3		4		5	4		3	3	3	—	*1
Injecteur	3	3					4						EC-1025	*2
Système de préchauffage								1					EC-1229	
Corps du moteur	3	3		3	3	3		3					Section EM	*3
Système EGR							3						EC-1214	
Filtre à air et conduits							3				3		Section MA	*4

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*1 : Défaut possible du système d'injection ou du système de commande d'avance de l'injection.
*2 : Dépend de la pression d'ouverture de la soupape et de la forme du jet.
*3 : La plupart du temps due à une pression de compression insuffisante.
*4 : Le symptôme change en fonction du décalage de la conduite d'air, etc.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME: DEMARRAGE DIFFICILE/ PAS DE DEMARRAGE/ PAS DE REDEMARRAGE (SAUF HA)				LE MOTEUR CALE									Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
			PAS DE DEMARRAGE (lors du premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COGNEMENT/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS		
Code de symptôme de garantie			AA				AB			AC	AD	AE		AF			
GESTION MOTEUR	Circuit de la pompe d'injection de carburant.	*a, *b		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	
		*c, *d															
	Circuit du débitmètre d'air	*a, *c								1		1	1			EC-1091	
		*b															
	Circuit du capteur de température du moteur	*a, *b			1		1		1						1	EC-1097	*1
	Circuit du capteur de vitesse du véhicule	*a, *b											1			EC-1101	

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*1 : La compensation en fonction de la température du liquide de refroidissement ne fonctionne pas.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME												Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
			MAUVAIS RALENTI/EFFET DE POMPAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE DE L'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE NOIRE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE BLANCHE	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Peut être détecté par CONSULT-II ?	Coupure de carburant		
Code de symptôme de garantie			AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
GESTION MOTEUR	Circuit de la pompe d'injection de carburant.	*a, *b								1		1	1	1	—	
		*c, *d							1							
	Circuit du débitmètre d'air	*a, *c											1		EC-1091	
		*b							1							
	Circuit du capteur de température du moteur	*a, *b	1	1								1	1		EC-1097	*1
	Circuit du capteur de vitesse du véhicule	*a, *b											1		EC-1101	

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*1 : La compensation en fonction de la température du liquide de refroidissement ne fonctionne pas.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME: DEMARRAGE DIFFICILE/ PAS DE DEMARRAGE/ PAS DE REDEMARRAGE (SAUF HA): PAS DE DEMARRAGE (lors du premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	LE MOTEUR CALE: AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COGNEMENT/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS	Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
Code de symptôme de garantie			AA				AB			AC	AD	AE		AF			
GESTION MOTEUR	Circuit du contact d'accélérateur (FC)	*a, *b								1						EC-1105	
		*c															
	Câble du système de coupure du carburant	*a, *c														EC-1223	
		*b	1				1	1	1								*2
	Circuit du capteur de position d'accélérateur	*a, *b								1		1	1			EC-1131	
	Circuit du capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	*a, *b														EC-1146	
		*d										1	1				
	Circuit du capteur de la pression d'air de suralimentation	*a, *b, *c										1	1			EC-1209	
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence	*a, *b														EC-1254	
		*c								1	1	1	1				
	Circuit de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables	*a, *b										1	1			EC-1272	
		*c										1	1				
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	*c	1	1	1	1	1	1	1	1						EC-1264	
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement	*c						1	1	1		1	1			EC-1280	

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*2 : Le moteur tourne lorsque le contact d'allumage est sur 'OFF'.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME: MAUVAIS RALENTI/EFFET DE POMPAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE DE L'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE NOIRE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE BLANCHE	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Peut être détecté par CONSULT-II ?	Coupure de carburant	Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
Code de symptôme de garantie			AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP	AP	HA					
GESTION MOTEUR	Circuit du contact d'accélérateur (FC)	*a, *b										1	1		EC-1105	
		*c														
	Câble du système de coupure du carburant	*a, *c										1	1		EC-1223	
		*b												1		*2
	Circuit du capteur de position d'accélérateur	*a, *b										1	1		EC-1131	
	Circuit du capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	*a, *b	1	1								1	1		EC-1146	
		*d														
	Circuit du capteur de pression d'air de suralimentation	*a, *b, *c										1	1		EC-1209	
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence	*a, *b							1						EC-1254	
		*c					1		1	1						
	Circuit de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables	*a, *b					1		1						EC-1272	
		*c					1						1			
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	*c													EC-1264	
	Circuit de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement	*c	1	1		1	1	1	1						EC-1280	

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse*d : Bruit
*2 : Le moteur tourne lorsque le contact d'allumage est sur 'OFF'.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME: DEMARRAGE DIFFICILE/ PAS DE DEMARRAGE/ PAS DE REDEMARRAGE (SAUF HA): PAS DE DEMARRAGE (lors du premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	LE MOTEUR CALE: AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COGNEMENT/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS	Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
Code de symptôme de garantie			AA				AB			AC	AD	AE		AF			
GESTION MOTEUR	Circuit de signal de démarrage	*a, *b			1	1										EC-1238	*3
	Circuit du contact de stationnement/ point mort (PNP)	*a, *b							1							EC-1241	
		*c															
	Circuit du contact de position d'accélérateur (au ralenti)	*a, *c					1		1						1	EC-1131	
		*b								1		1	1				*4
	Circuit du contact de position d'accélérateur (à fond)	*a, *b								1		1	1			EC-1131	
	Circuit de commande d'allumage	*a		1			1	1	1							EC-1082	
		*b															*5
	Alimentation électrique du circuit ECM	*a														EC-1082	
		*b															

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*3 : La commande de démarrage ne fonctionne pas.
*4 : Le signal négatif du capteur de position de l'accélérateur est en sortie.
*5 : Le moteur ne s'arrête pas.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME												Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
			MAUVAIS RALENTI/EFFET DE POMPAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE DE L'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE NOIRE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE BLANCHE	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Peut être détecté par CONSULT-II ?	Coupure de carburant		
Code de symptôme de garantie			AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
GESTION MOTEUR	Circuit de signal de démarrage	*a, *b													EC-1238	*3
	Circuit du contact de stationnement/ point mort (PNP)	*a, *b	1	1											EC-1241	
		*c														
	Circuit du contact de position d'accélérateur (au ralenti)	*a, *c													EC-1131	
		*b										1	1			*4
	Circuit du contact de position d'accélérateur (à fond)	*a, *b										1	1		EC-1131	
	Circuit de commande d'allumage	*a													EC-1082	
		*b														*5
	Alimentation électrique du circuit ECM	*a										1	1	1	EC-1082	
		*b														

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*3 : La commande de démarrage ne fonctionne pas.
*4 : Le signal négatif du capteur de position de l'accélérateur est en sortie.
*5 : Le moteur ne s'arrête pas.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME													Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
			DEMARRAGE DIFFICILE/ PAS DE DEMARRAGE/ PAS DE REDEMARRAGE (SAUFHA)				LE MOTEUR CALE										
			PAS DE DEMARRAGE (lors du premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COGNEMENT/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS		
Code de symptôme de garantie			AA				AB			AC	AD	AE		AF			
GESTION MOTEUR	Circuit de l'électrovanne de commande de volume EGR	*a, *b														EC-1214	
		*c															*8
	Circuit du relais de préchauffage	*a	1	1	1	1										EC-1229	*9
		*b															*10
	Circuit du relais d'ECM (arrêt automatique)	*a					1	1	1							EC-1082	
		*b															*11
	ECM, circuit du connecteur	*a, *b	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-1123, 1193, 1207	
	Circuit du relais de climatiseur	*a														EC-1287	*12
		*b															*13
	Circuit de l'interrupteur de climatiseur	*a, *c														EC-1287	*13
		*b															*14

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*8 : Ne cesse pas de fonctionner.
*9 : Le témoin de préchauffage ne s'allume pas.
*10 : Le témoin de préchauffage ne s'éteint pas. *11 : Un court-circuit à la masse empêche le moteur de s'arrêter.
*12 : Le climatiseur ne fonctionne pas.
*13 : Le climatiseur ne s'arrête pas.
*14 : Le climatiseur ne fonctionne pas.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Gestion moteur		Défaut	SYMPTOME												Page de référence	Caractéristique du symptôme, poste de contrôle
			MAUVAIS RALENTI/EFFET DE POMPAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE DE L'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE NOIRE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE BLANCHE	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Peut être détecté par CONSULT-II ?	Coupure de carburant		
Code de symptôme de garantie			AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
GESTION MOTEUR	Circuit de l'électrovanne de commande de volume EGR	*a, *b													EC-1214	
GESTION MOTEUR	Circuit de l'électrovanne de commande de volume EGR	*c							1						EC-1214	*8
GESTION MOTEUR	Circuit du relais de préchauffage	*a								1					EC-1229	*9
GESTION MOTEUR	Circuit du relais de préchauffage	*b													EC-1229	*10
GESTION MOTEUR	Circuit du relais d'ECM (arrêt automatique)	*a												1	EC-1082	
GESTION MOTEUR	Circuit du relais d'ECM (arrêt automatique)	*b	1	1											EC-1082	*11
GESTION MOTEUR	ECM, circuit du connecteur	*a, *b	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-1123, 1193, 1207	
GESTION MOTEUR	Circuit du relais de climatiseur	*a													EC-1287	*12
GESTION MOTEUR	Circuit du relais de climatiseur	*b													EC-1287	*13
GESTION MOTEUR	Circuit de l'interrupteur de climatiseur	*a, *c													EC-1287	*13
GESTION MOTEUR	Circuit de l'interrupteur de climatiseur	*b													EC-1287	*14

1 - 5 : Les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
*a : Circuit interrompu
*b : Court-circuit
*c : Court-circuit à la masse
*d : Bruit
*8 : Ne cesse pas de fonctionner.
*9 : Le témoin de préchauffage ne s'allume pas.
*10 : Le témoin de préchauffage ne s'éteint pas.
*11 : Un court-circuit à la masse empêche le moteur de s'arrêter.
*12 : Le climatiseur ne fonctionne pas.
*13 : Le climatiseur ne s'arrête pas.
*14 : Le climatiseur ne fonctionne pas.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarques :
● Les données de spécification sont des valeurs de référence.
● Les données de spécification sont des valeurs de sortie/entrée détectées ou transmises au connecteur par le boîtier de contrôle de l'ECCS
* Les données de spécification peuvent ne pas avoir de rapport direct avec les signaux/valeurs/ fonctionnements de leurs composants.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CPV·TR/MN (TDC) CPA·TR/MN-POMPE	● Compte-tours : brancher ● Faire tourner le moteur et comparer l'indication du compte-tours avec la valeur affichée par CONSULT-II.		Valeur voisine de cette indiquée par CONSULT-II.
CAP TEMP MOT	● Moteur : après mise en température		Supérieur à 70°C
CAP VIT VEH	● Faire tourner les roues motrices et comparer l'indication du compteur de vitesse avec la valeur affichée par CONSULT-II.		Valeur voisine de cette indiquée par CONSULT-II.
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
CAP POS ACCEL	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : entièrement relâchée	0,40 - 0,60 V
		Pédale d'accélérateur complètement enfoncée	Environ 4,5V
CNT ACCEL FOND	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : complètement enfoncée	ON (marche)
		Sauf ci-dessus	OFF (arrêt)
CON ACCEL (C/C)	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : entièrement relâchée	FERME
		Pédale d'accélérateur : légèrement ouverte	OUVERT
CNT ACCEL COUP	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : entièrement relâchée	ON (marche)
		Pédale d'accélérateur : légèrement ouverte	OFF (arrêt)
VANNE/FUITE (soupape de décharge)	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
TENS BATTERIE	● Contact d'allumage : ON (moteur arrêté)		11 - 14 V
CON NEUTRE	● Contact d'allumage : ON	Levier de boîte de vitesses : stationnement/point mort	ON (marche)
		Sauf ci-dessus	OFF (arrêt)
SIGNAL DEMAR (signal de démarrage)	● Contact d'allumage : 'ON' → 'DEPART' → 'ON'		ARR → MAR → ARR
SIGNAL CLIMAT	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.	Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt)	OFF (arrêt)
		Interrupteur de climatiseur : ON (marche) (le compresseur fonctionne).	ON (marche)
CNT FREIN	● Contact d'allumage : ON	Pédale de frein : enfoncée	ON (marche)
		Pédale de frein : relâchée	OFF (arrêt)
CNT ALL	● Contact d'allumage : 'ON' → 'OFF'		MAR → ARR
INT CHAUF	● Contact d'allumage : ON	Interrupteur de chauffage rapide : ON (marche)	ON (marche)
		Interrupteur de chauffage rapide : OFF (arrêt)	OFF (arrêt)
DEBIMET AIR	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Ralenti	2,0 - 1,6 V

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données (Suite)

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	OFF (arrêt)
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
RELAIS CLIMAT	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.	Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt)	ARRET
		Interrupteur de climatiseur : ON (marche) (le compresseur fonctionne).	ON (marche)
RELAIS PRECH	● Consulter la page EC-.1229		
VENTIL RADIATEUR	● Lorsque le ventilateur de radiateur est arrêté.		OFF (arrêt)
	● Lorsque le ventilateur fonctionne.		ON (marche)
ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
SOUP COMM VOL EGR	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Après 1 minute au ralenti	Plus de 10 paliers
		Faire tourner le moteur du ralenti à 3 200 tr/min	0 degré
EV TGV 1	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Ralenti	Environ 56%
		2 000 tr/mn	Environ 20%
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)
EV COM TOURB 1	● Lever le véhicule ● Moteur : au ralenti pendant plus de 1 seconde après mise en température. ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● A vide	Levier de boîte de vitesses : autre position que 'P' et 'N'	ON (marche)
		Levier de boîte de vitesses : point mort	OFF (arrêt)
REG GAZ/ECH*	● Véhicule : à l'arrêt ● Régime moteur : inférieur à 1 200 tr/min. ● Température liquide de refroidissement : inférieure à 87°C ● Interrupteur de chauffage rapide : ON (marche)		ON (marche)
	Sauf ci-dessus		OFF (arrêt)

* : Cet élément s'applique aux modèles destinés aux régions froides. Pour les autres modèles, 'OFF' est toujours affiché.

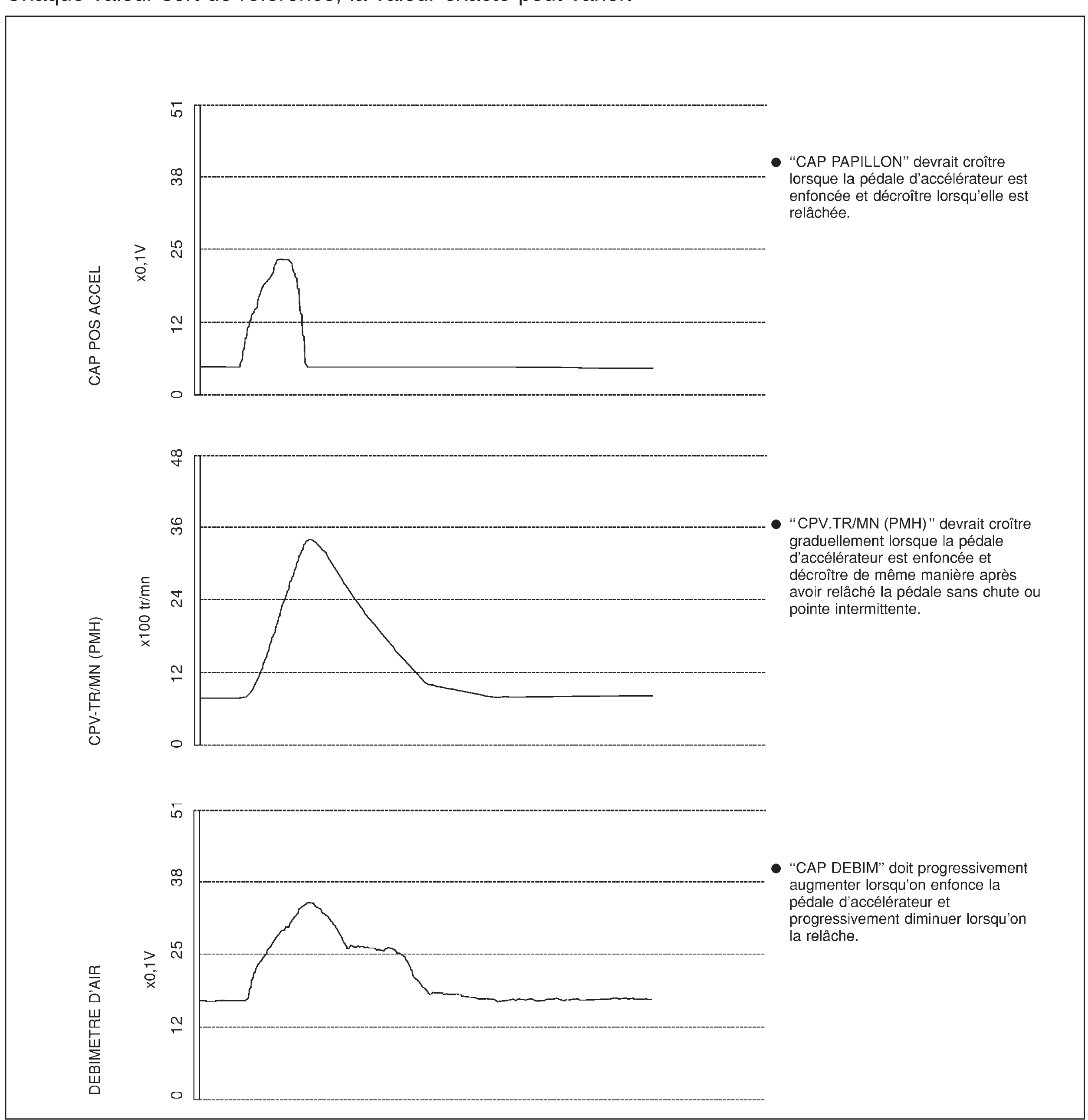
Graphique de référence du capteur principal en mode de contrôle des données

Les courbes suivantes sont les courbes de référence principales des capteurs dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ (contrôle des données).

CAP POS ACCEL, ‘CPV·TR/MN (TDC)‘, ‘MAS AIR/FL SE‘ (débitmètre d’air)

Les courbes suivantes de ‘CAP POS ACCEL‘, ‘CPV·TR/MN (TDC)‘ et ‘MAS AIR/FL SE‘ sont valables lorsque le moteur est accéléré rapidement jusqu’à 3 000 tr/min à vide, après que la température de fonctionnement normale a été atteinte.

Chaque valeur sert de référence, la valeur exacte peut varier.

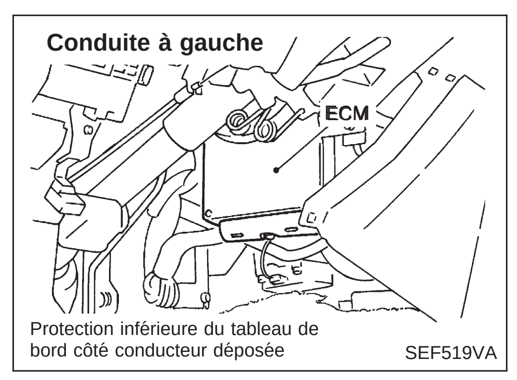


SEF321Y

Bornes de l’ECM et valeurs de référence

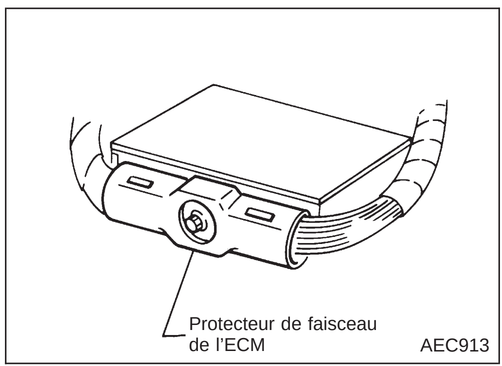
PREPARATION

1. L’ECM se trouve derrière le tableau de bord inférieur. Déposer pour cela la protection sous le tableau de bord côté conducteur.



SEF519VA

2. Déposer la protection du faisceau de l’ECM.

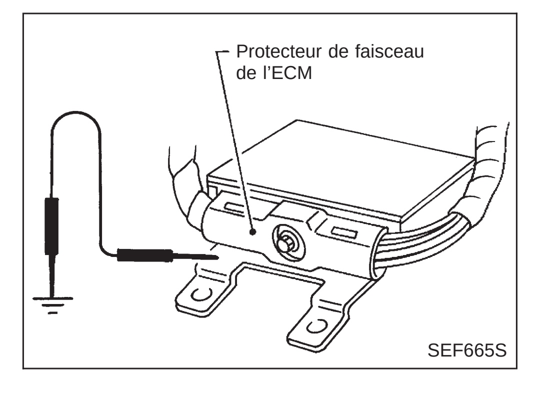


AEC913

3. Effectuer toutes les mesures de la tension, le connecteur étant branché. Les sondes prolongées de la façon illustrée ci-contre permettent d’effectuer les tests plus facilement.
   - Ouvrir la bride de fixation du faisceau pour faciliter le test.
   - Faire très attention de ne pas toucher 2 bornes à la fois.
   - Les données sont des valeurs de comparaison et peuvent ne pas être exactes.

V
Câble mince
Sonde de testeur
SEF367I

S’assurer que l’ECM est correctement mis à la masse avant le contrôle.



SEF665S

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

DISPOSITION DES BORNES DU CONNECTEUR DE FAISCEAU DE L'ECM

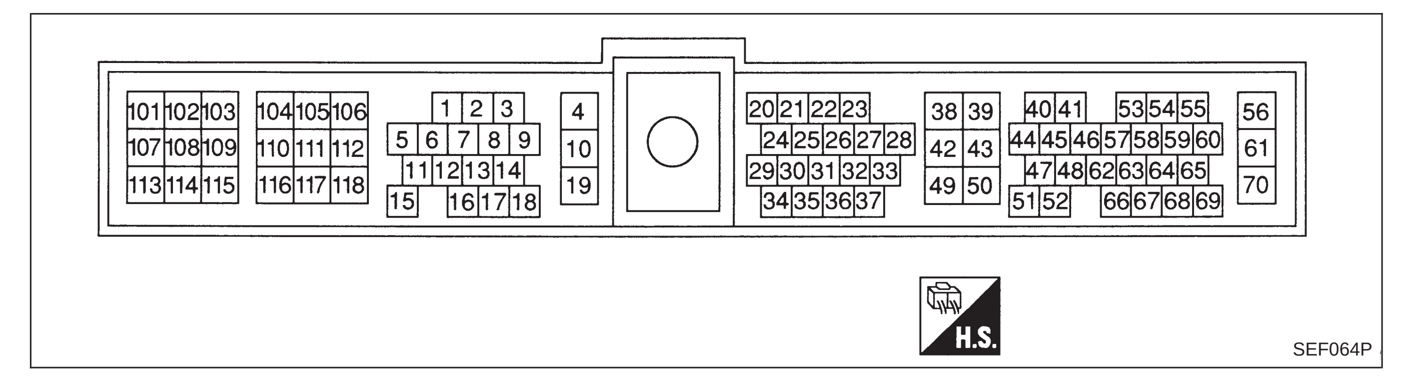


TABLEAU D'INSPECTION DE L'ECM

Remarques : données de référence relevées entre chaque borne et la masse du moteur.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
2	R/W	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	[Moteur en marche.]	Tension de la batterie (11 - 14V)
			[Contact d'allumage sur 'OFF'] └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur OFF	Environ 0,1V
4	B/Y	Relais d'ECM (arrêt automatique)	[Contact d'allumage sur 'ON''] [Contact d'allumage sur 'OFF'] └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur OFF	Environ 0,25V
			[Contact d'allumage sur 'OFF'] └ Quelques secondes se sont écoulées après la mise du contact d'allumage sur OFF	Tension de la batterie (11 - 14V)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
5	Y/B	Compte-tours	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 5,7V (V) 10 5 0 20 ms SEF255Z
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 6V (V) 10 5 0 20 ms SEF256Z
11	BR/Y	Electrovanne de contrôle de soupape de commande des gaz d'échappement	Moteur en marche. Le régime moteur est inférieur à 1 200 tr/min. La température liquide de refroidissement est inférieure à 87°C Arrêter le véhicule Interrupteur de chauffage rapide sur 'ON' (marche),	Environ 0,1V
			Moteur en marche. Sauf condition ci-dessus	Tension de la batterie (11 - 14V)
14	L	Relais du ventilateur de radiateur	Moteur en marche. Le ventilateur de radiateur est à l'arrêt	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Moteur en marche. Le ventilateur de radiateur est en marche	Environ 0,1V
15	Y/L	Relais de climatiseur	Moteur en marche. Interrupteur de climatiseur sur 'OFF' (arrêt)	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Moteur en marche. Les interrupteurs de climatiseur et de soufflerie sont sur'ON' (marche) (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1V
16	L/W	Témoin de préchauffage	Contact d'allumage sur 'ON'' Le témoin de préchauffage est 'ON' (allumé)	Environ 1V
			Contact d'allumage sur 'ON'' Le témoin de préchauffage est 'OFF' (éteint)	Tension de la batterie (11 - 14V)

Bornes de l’ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
17	G/Y	Contact de feu stop	Contact d’allumage sur ‘ON‘ └ Pédale de frein entièrement relâchée	Environ 0V
			Contact d’allumage sur ‘ON’’ └ Pédale de frein enfoncée	Tension de la batterie (11 - 14V)
18	G	Témoin de défaut	Contact d’allumage sur ‘ON’’	Environ 1V
			Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Tension de la batterie (11 - 14V)
19	LG/R	Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Moteur en marche.	Environ 0 - 8V La tension de sortie varie avec la température du liquide de refroidissement
20	R/W	Signal de démarrage	Contact d’allumage sur ‘ON’’	Environ 0V
			Contact d’allumage sur ‘DEPART‘	Tension de la batterie (11 - 14V)
21	LG/B	Interrupteur de climatiseur	Moteur en marche. └ Interrupteur de climatiseur sur ‘OFF‘ (arrêt)	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Moteur en marche. └ Les interrupteurs de climatiseur et de soufflerie sont sur‘ON‘ (marche) (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1V
22	P/B	Contact de position de stationnement/point mort	Contact d’allumage sur ‘ON’’ └ Boîte de vitesses sur ‘Point mort‘ (modèles T/M) Boîte de vitesses sur ‘P‘ ou ‘N‘ (modèles T/A)	Environ 0V
			Contact d’allumage sur ‘ON’’ └ Autres positions	Tension de la batterie (11 - 14V)
23	W	Capteur de position d’accélérateur	Contact d’allumage sur ‘ON’’ └ Pédale d’accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d’allumage sur ‘ON’’ └ Pédale d’accélérateur complètement enfoncée	Environ 4,5 V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
24	PU/W	Signal T/A n° 1	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	La tension monte au bout de quelques secondes (V) 10 5 0 SEF448Z
26	L/OR	Capteur de vitesse du véhicule	Moteur en marche. Lever le véhicule Levier de sélection sur 1er rapport Vitesse du véhicule : 10 km/h	0 à environ 4,8V (V) 10 5 0 100 ms SEF257Z
			Moteur en marche. Lever le véhicule En seconde Vitesse du véhicule : 30 km/h	Environ 2,2V (V) 10 5 0 100 ms SEF258Z
29	R/L	Contact d'accélérateur (F/C)	Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0V
30	P	Signal T/A n° 3	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 7,7V
31	R/L	Contact de position d'accélérateur (au ralenti)	Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
32	W/G	Contact de position d'accélérateur (à fond)	Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur relâchée	Environ 0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur complètement enfoncée	Tension de la batterie (11 - 14V)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. — **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
35	R	Débitmètre d'air	Moteur en marche. — **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	2,0 - 1,6 V
37	P/B	Signal T/A n° 2	Moteur en marche. — **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	La tension monte au bout de quelques secondes (V) 10 5 0 SEF448Z
38	B/Y	Contact d'allumage	Contact d'allumage sur 'OFF'	0V
			Contact d'allumage sur 'ON''	Tension de la batterie (11 - 14V)
39 43	B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. — Régime de ralenti	Environ 0V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. — **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
42	L/G	Connecteur de diagnostic	Moteur en marche. — Régime de ralenti (CONSULT-II est branché et allumé)	Environ 0V
64	Y/G			Environ 0V
65	Y/R			Inférieure à 9V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
44	L	Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF333Y
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF334Y
46	L	Capteur de pression d'air de suralimentation	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,0V
47	B/W	Masse du capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V
48	G/R	Alimentation électrique du capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage sur 'ON''	Environ 5V
49	W	Tension d'alimentation du capteur	Contact d'allumage sur 'ON''	Environ 5V
50	B	Masse de capteurs	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V
51	L/W	Masse du capteur de position d'accélérateur	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 1,0V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
54	L/B	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Au ralenti pendant plus de 1 seconde Lever le véhicule Boîte de vitesses sur une autre position que 'P' ou 'Point mort'	Environ 0,1V
			Moteur en marche. Régime de ralenti Lever le véhicule Boîte de vitesses sur 'P' ou 'N'	Tension de la batterie (11 - 14V)
58 61 116	W W W	Alimentation électrique de l'ECM	Contact d'allumage sur 'ON''	Tension de la batterie (11 - 14V)
60	L/OR	Signal T/A n° 4	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	La tension monte au bout de quelques secondes (V) 10 5 0 SEF448Z
59	BR/W	Interrupteur de chauffage rapide	Contact d'allumage sur 'ON'' Interrupteur de chauffage rapide sur 'ON' (marche),	Environ 0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' Interrupteur de chauffage rapide sur 'OFF' (arrêt),	Tension de la batterie (11 - 14V)
71	B/W	Sortie du signal du capteur de position de l'accélérateur	Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d'allumage sur 'ON'' Pédale d'accélérateur complètement enfoncée	Environ 4,5 V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
101	R/B	Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 6,8 V (V) 20 10 0 1ms SEF253Z
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 11V (V) 20 10 0 1ms SEF254Z
102	G/R	Retour de courant	Moteur en marche. Régime de ralenti	Tension de la batterie (11 - 14V)
103 105 109 115	L/Y L/W L R/L	Soupape de commande de volume EGR	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	0,1 - 14 V
106 112 118	B B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0V
111	LG/B	Relais de préchauffage	Se référer à 'SYSTEME DE COMMANDE DE PRECHAUFFAGE', page EC-1229.	

Description

Il peut arriver que les incidents se produisent de manière intermittente. Dans bien des cas, le problème se résout lui-même (le fonctionnement normal de l'organe ou du circuit en cause se rétablit sans intervention). Il est important de savoir qu'il n'est pas rare que les symptômes décrits par le client n'apparaissent pas à l'inspection des DTC. Il faut également savoir que les faux contacts électriques sont la cause la plus fréquente des incidents intermittents. Il en découle que les conditions dans lesquelles l'incident s'est produit peuvent ne pas apparaître clairement. C'est pourquoi les circuits contrôlés dans le cadre d'une procédure de diagnostic standard peuvent ne pas révéler la localisation exacte du problème.

SITUATIONS COURANTES ET COMPTE-RENDU

ETAPE de la Procédure de travail	Situation
II	CONSULT-II est utilisé. Le paramètre d'occurrence indiqué dans l'écran 'RESULT AUTO-DIAG' (résultats d'autodiagnostic) est différent de '0'.
III	Le symptôme rapporté par le client ne se répète pas.
IV	Le DTC n'apparaît pas lors de la procédure de confirmation de DTC.
VI	La Procédure de diagnostic pour le code XXXX ne permet pas d'isoler le problème.

Procédure de diagnostic

1	**DEBUT DE L'INSPECTION**	
Effacer les DTC. Se référer à 'COMMENT EFFACER LES DTC', page EC-1036.		
	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	**VERIFIER LES BORNES DE MASSE**	
Vérifier que les bornes de masse ne sont pas corrodées ou en faux contact. Se référer à la section GI ('INSPECTION DES MASSES', 'Inspection du circuit'). **Bon ou mauvais**		
Bon	►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	►	Réparer ou remplacer.

3	**LOCALISER L'INCIDENT ELECTRIQUE**	
Procéder aux 'Essais de simulation de défaut' décrits dans la section GI. **Bon ou mauvais**		
Bon	►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais	►	Réparer ou remplacer.

Circuit d’alimentation électrique principale et de mise à la masse

BORNES DE L’ECM ET VALEURS DE REFERENCE

Remarques : données de référence relevées entre chaque borne et la masse du moteur.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d’entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l’ECM sous peine d’endommager le transistor de l’ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l’ECM.

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
4	B/Y	Relais d’ECM (arrêt automatique)	Contact d’allumage sur ‘ON’’ Contact d’allumage sur ‘OFF‘ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d’allumage sur OFF	Environ 0,25V
			Contact d’allumage sur ‘OFF‘ Quelques secondes se sont écoulées après la mise du contact d’allumage sur OFF	Tension de la batterie (11 - 14V)
38	B/Y	Contact d’allumage	Contact d’allumage sur ‘OFF‘	0V
			Contact d’allumage sur ‘ON’’	Tension de la batterie (11 - 14V)
39 43	B B	Masse de l’ECM	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0V
58 61 116	W W W	Alimentation électrique de l’ECM	Contact d’allumage sur ‘ON’’	Tension de la batterie (11 - 14V)
102	G/R	Retour de courant	Moteur en marche. Régime de ralenti	Tension de la batterie (11 - 14V)
106 112 118	B B B	Masse de l’ECM	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0V

Circuit d'alimentation électrique principale et de mise à la masse (Suite)

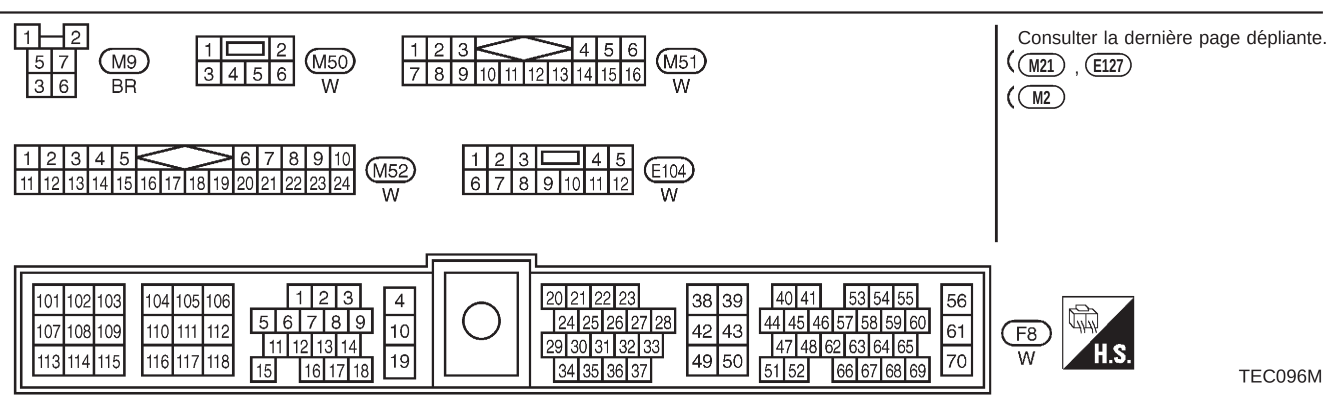
SCHEMA DE CABLAGE

EC-MAIN-01

BATTERIE
20A 50
10A 49
BR
L
E104 : L
E127 : R
M86 : L
M21 : R
*1
12K
E127
M21
BR
L
BR
BR
L
1 3 6
RELAIS D'ECM
M9
2 5 7
B/Y
W
G/W
G/W → Vers EC-EGVC/V
B/Y
W
M52
M50
13
2
F7
F5
B/Y
W
W → Vers EC-INJPMP
B/Y W W W
4 56 61 116
SSOFF VB VB REV

CONTACT D'ALLUMAGE sur ON ou START
10A 25
10A 21
BOITIER A FUSIBLES (J/B)
M2
Se reporter à EL-POWER
2D
13D
B/Y
G/R
B/Y
G/R
M51
M52
7
9
F6
F7
B/Y
G/R
B/Y
G/R
38 102
IGSW CRTN
ECM
F8

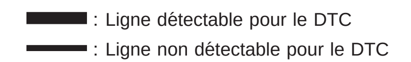
: Ligne détectable pour le DTC
: Ligne non détectable pour le DTC
L : Conduite à gauche
R : Conduite à droite
*1 1 : L
23K : R

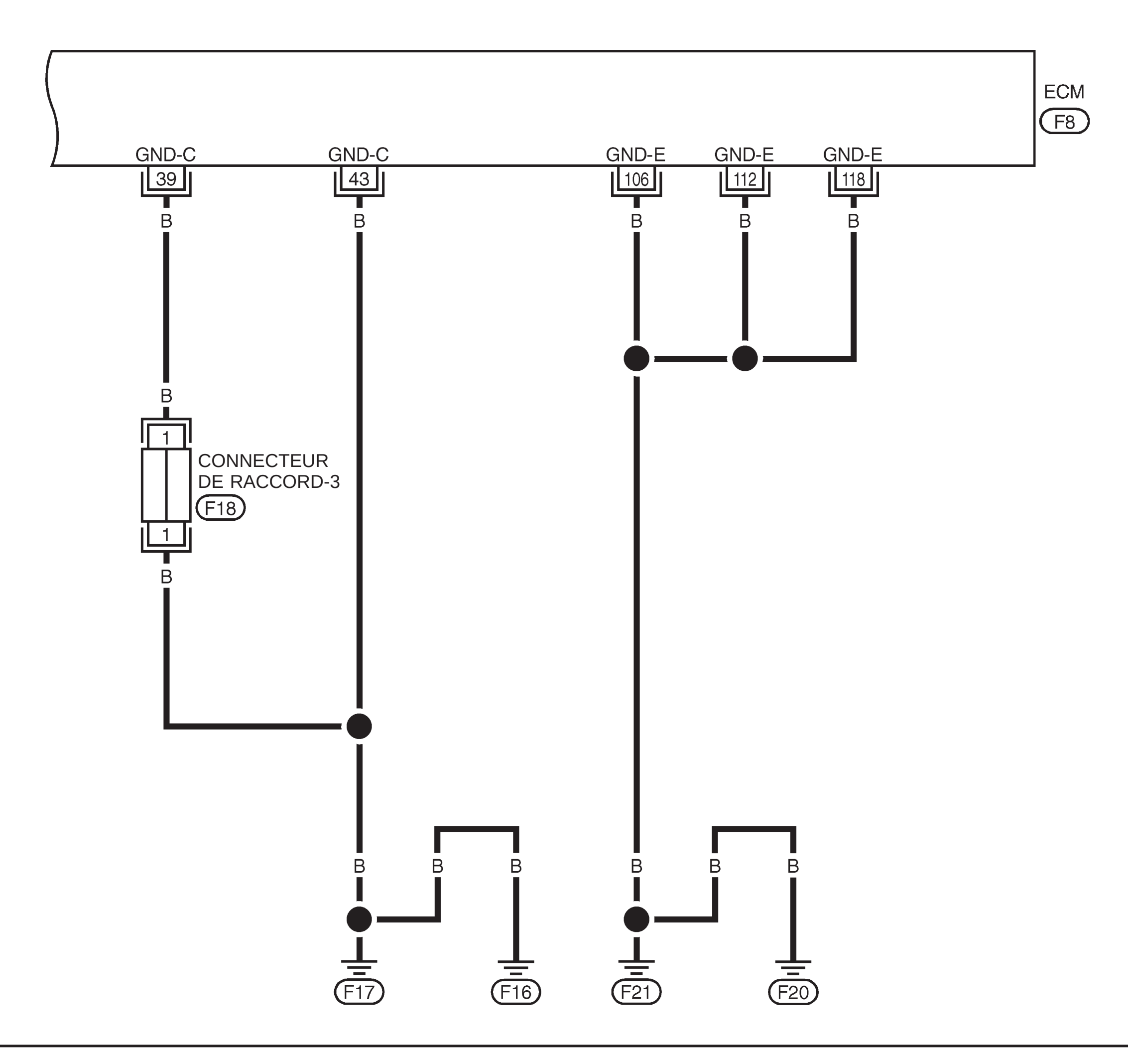


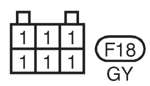
TEC096M

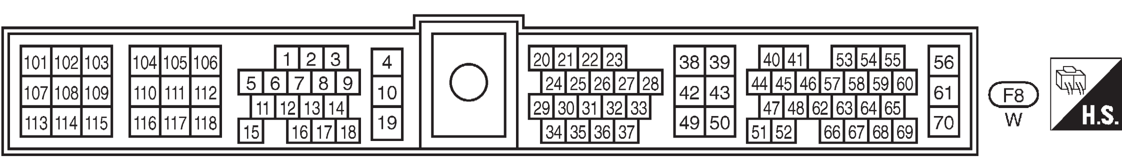
Circuit d'alimentation électrique principale et de mise à la masse (Suite)

EC-MAIN-02





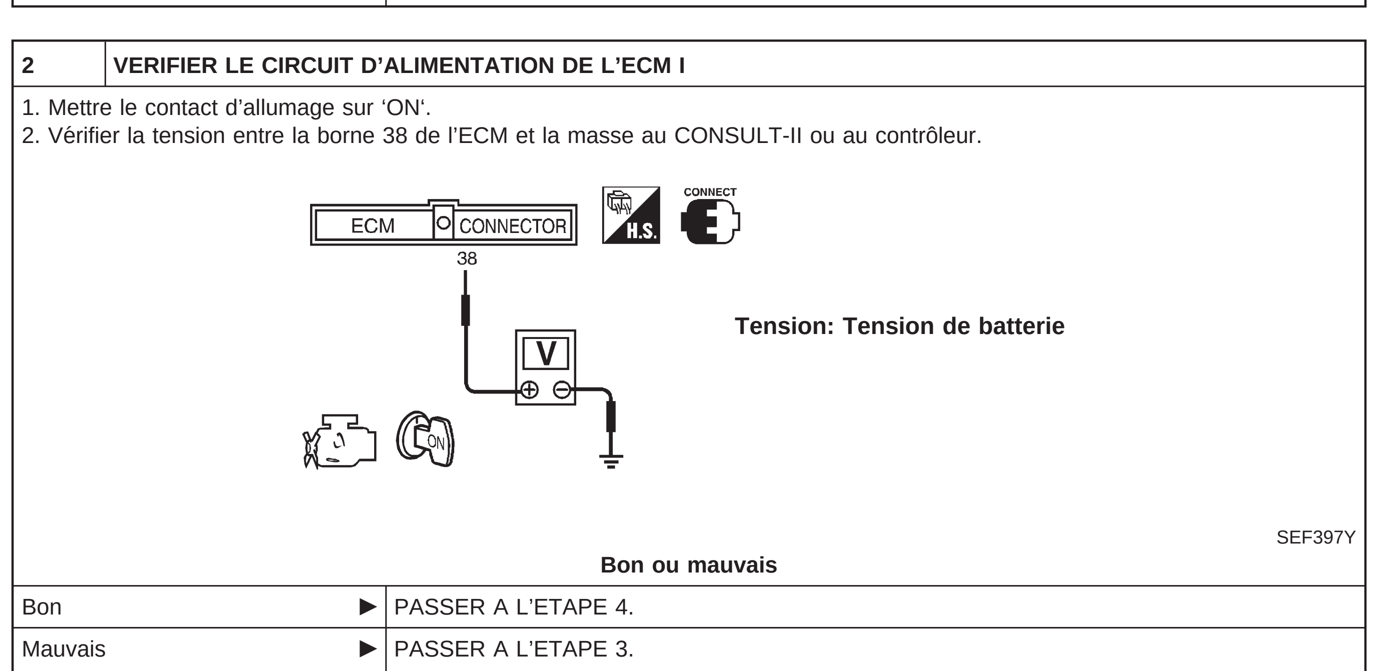




TEC097M

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Démarrer le moteur. Le moteur tourne-t-il ? **Oui ou Non**		
Oui	▶	PASSER A L'ETAPE 14.
Non	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ECM I	
1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Vérifier la tension entre la borne 38 de l'ECM et la masse au CONSULT-II ou au contrôleur.		
 SEF397Y **Bon ou mauvais**		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

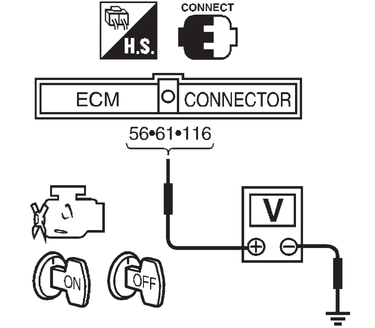
3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE	
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M51, F6 ● Connecteur M2 de boîtier à fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'ECM et le fusible		
	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE L'ECM EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT	
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 39, 43, 106, 112 et 118 de l'ECM et la masse de moteur. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Circuit d'alimentation électrique principale et de mise à la masse (Suite)

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteur de jonction 3 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ECM II
1. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM 2. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF' puis sur 'ON'. 3. Vérifier la tension entre les bornes 56, 61 et 116 de l'ECM et la masse avec le CONSULT-II ou un contrôleur.	



Tension:
Après avoir tourné le contact d'allumage sur OFF, la tension de la batterie va continuer quelques secondes, et ensuite elle tombe à environ 0V.

SEF288Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	Vérifier le circuit d'alimentation de la pompe d'injection de carburant. Se référer à la 'Procédure de diagnostic ', page EC-1175.
Mauvais (pas de tension batterie) ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais (la tension batterie est présente pendant plus de quelques secondes) ▶	PASSER A L'ETAPE 13.

7	VERIFIER LE CIRCUIT D’ALIMENTATION DE L’ECM III
1. Débrancher le relais d’ECM. Conduite à gauche Relais ECM Boîtier de fusibles Vue côté conducteur du tableau de bord inférieur déposé SEF225Z 2. Vérifier la tension entre les bornes 1, 3 du relais et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur. T.S. DISCONNECT OFF 1 2 5 7 3 6 V Tension: Tension de batterie SEF289Z **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 8.

8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau ● Fusible 20A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais d’ECM et la batterie	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

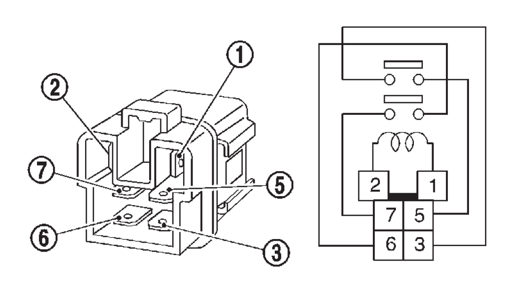
9	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l’ECM. 2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 de l’ECM et la borne du relais d’ECM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 3. Vérifier également que le faisceau n’est pas ouvert ou en court-circuit à l’alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 11.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 10.

10	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

11	VERIFIER LE CIRCUIT IV D'ALIMENTATION DE L'ECM
1. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61 116 de l'ECM et la borne 5 du relais d'ECM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 13.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 12.

12	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

13	VERIFIER LE RELAIS D'ECM.
1. Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais d'ECM. 2. Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5, 6 et 7 du relais d'ECM	



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ETEINT	Non

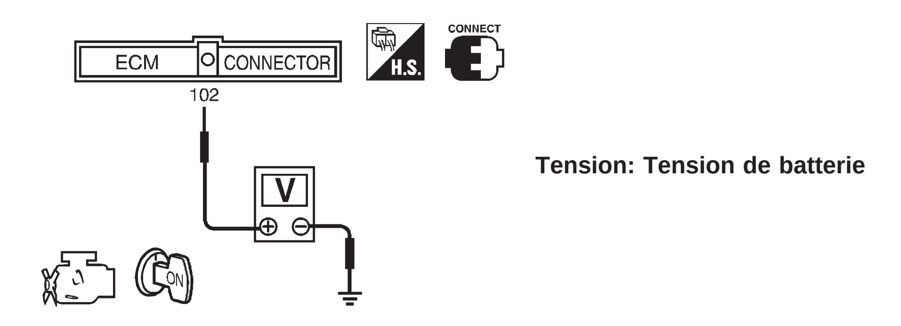
SEF296X

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 14.
Mauvais ►	Remplacer le relais d'ECM.

14	VERIFIER LE CIRCUIT V D'ALIMENTATION DE L'ECM

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
3. Vérifier la tension entre la borne 102 de l'ECM et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de batterie

SEF290Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 16.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 15.

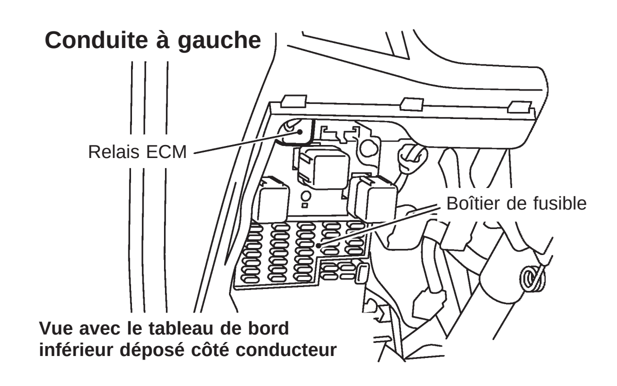
15	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M52, F7
- Connecteur M2 de boîtier à fusibles (J/B)
- Fusible 10A
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'ECM et le fusible

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

16	VERIFIER LE CIRCUIT VI D'ALIMENTATION DE L'ECM

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le relais d'ECM.



SEF225Z

3. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
4. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61 116 de l'ECM et la borne 5 du relais d'ECM. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 18.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 17.

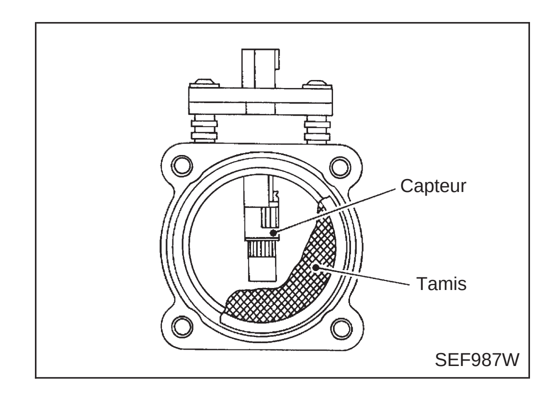
Circuit d’alimentation électrique principale et de mise à la masse (Suite)

17	**DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE**
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et le relais d’ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE L’ECM EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 39, 43, 106, 112 et 118 de l’ECM et la masse de moteur. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n’est pas ouvert ou en court-circuit à l’alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 20.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 19.

19	**DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE**
Vérifier les points suivants. ● Connecteur de jonction 3 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

20	**VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT**
Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.	
▶	**FIN DE L’INSPECTION**



Description des composants

Le débitmètre d'air (MAFS) est situé dans le passage d'air d'admission. Il mesure le débit d'air d'admission en mesurant une partie du débit d'air total. Il est composé d'un fil chaud qui est alimenté en courant électrique depuis l'ECM. La température du fil chaud est contrôlée en partie par l'ECM. La chaleur produite par le fil chaud est réduite au fur et à mesure que l'air d'admission circule autour de lui. Plus il y a d'air, plus la perte de chaleur est importante.
Par conséquent, l'ECM doit fournir une alimentation électrique plus importante pour maintenir la température du fil chaud alors que le débit de l'air augmente. Le boîtier de contrôle de l'ECCS détecte le débit de l'air par le changement du courant électrique.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
MAS AIR/FL SE (débitmètre d'air)	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Ralenti	2,0 - 1,6 V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

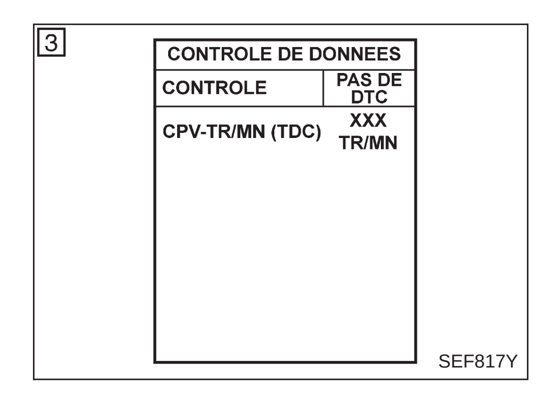
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
35	R	Débitmètre d'air	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	2,0 - 1,6 V
49	W	Tension d'alimentation du capteur	Contact d'allumage sur 'ON''	Environ 5V
50	B	Masse de sonde	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Une tension excessivement élevée ou basse provenant du capteur est adressée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de capteur est ouvert ou en court-circuit). ● Débitmètre d'air



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

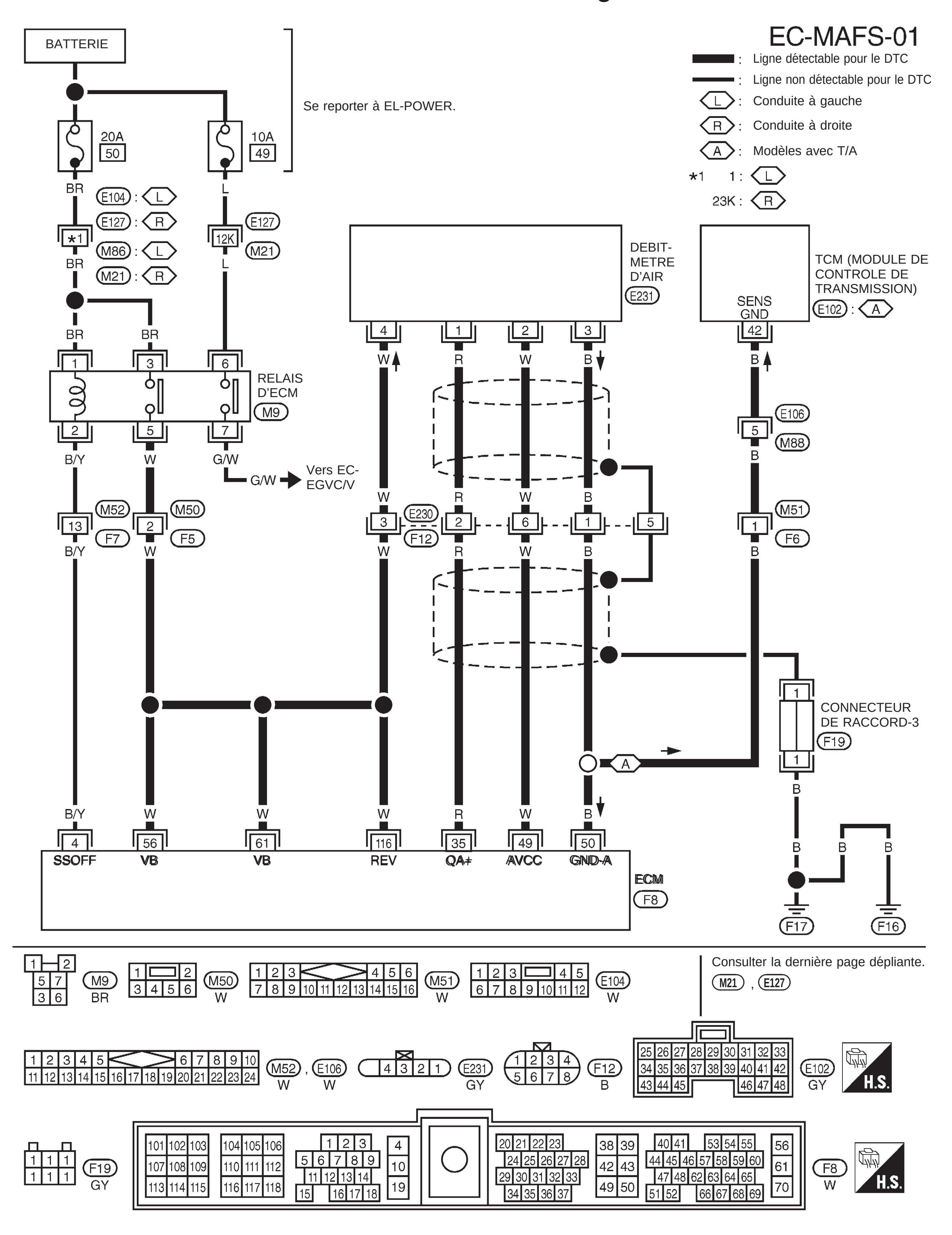
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre 6 secondes au moins.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 3 secondes.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1094.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre 6 secondes au moins.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 3 secondes.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1094.

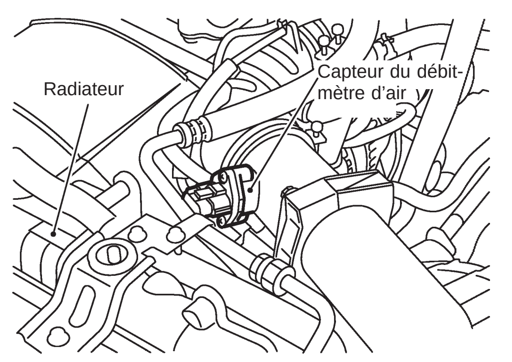
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

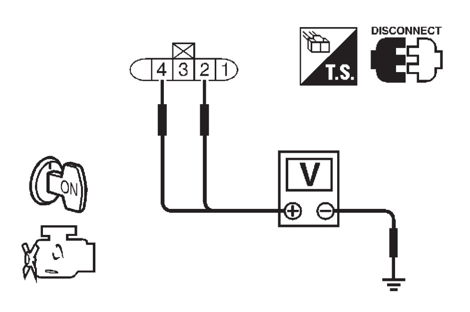
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU DEBITMETRE D'AIR

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du débitmètre d'air.



SEF226Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre les bornes 2 et 4 du débitmètre d'air et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Borne	Tension
2	Environ 5
4	Tension de batterie

SEF297X

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E230, F12
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et le relais d'ECM

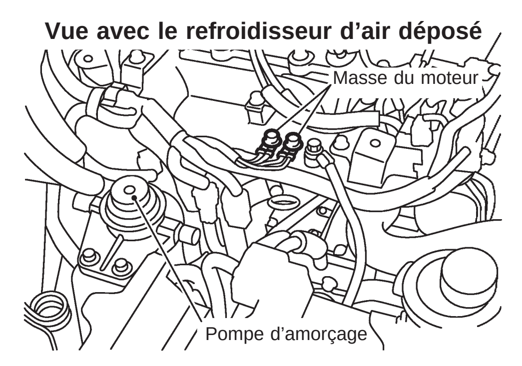
▶	Réparer le circuit ouvert, en court-circuit à la masse ou en court-circuit à l'alimentation dans le faisceau ou le connecteur.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU DEBITMETRE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Desserrer et resserrer les vis de masse du moteur.

Vue avec le refroidisseur d'air déposé



SEF227Z

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du débitmètre d'air et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E230, F12
- Connecteurs de faisceau M51, F6
- Connecteurs de faisceau E106, M88
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et le TCM (module de contrôle de la transmission)

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE DU DEBITMETRE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 1 du débitmètre d'air et la borne 35 de l'ECM. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

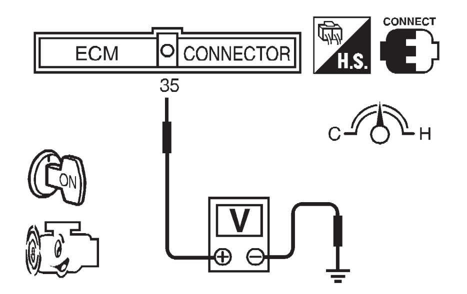
6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E230, F12
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7 VERIFIER LE DEBITMETRE D'AIR

1. Rebrancher les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3. Vérifier la tension entre la borne 35 de l'ECM (signal du débitmètre d'air) et la masse.



Condition	Tension V
Contact d'allumage sur "ON" (Moteur arrêté.)	Environ 1,0
Ralenti (Le moteur a chauffé jusqu'à la température normale de fonctionnement.)	1,6 - 2,0
Du ralenti à environ 4 000 tr/min *	1,6 - 2,0 à environ 4,0

*: Vérifier l'augmentation de tension linéaire en réponse à l'augmentation du régime moteur jusqu'à environ 4 000 tr/min

SEF400Y

4. Si la tension n'est pas conforme, débrancher et rebrancher le connecteur du débitmètre d'air. Recommencer ensuite la vérification précédente.

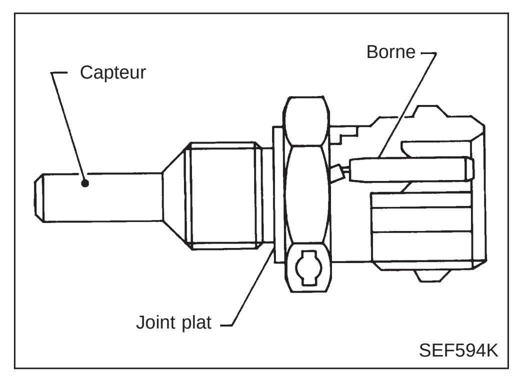
Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ►	Remplacer le débitmètre d'air.

8 VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

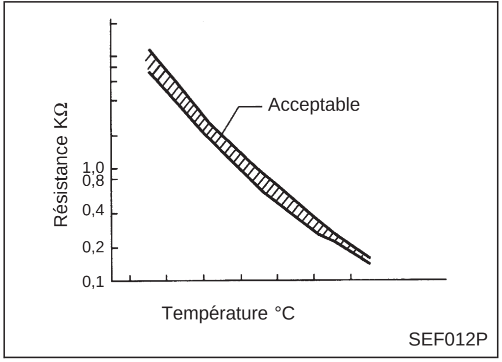
►	**FIN DE L'INSPECTION**



SEF594K

Description

Le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur (ECTS) est utilisé pour détecter la température du liquide de refroidissement du moteur . Le capteur modifie un signal de tension depuis l'ECM. Le signal modifié retourne à l'ECM en tant qu'entrée de température du moteur. Le capteur utilise une thermistance qui est sensible au changement de température. La résistance électrique de la thermistance diminue au fur et à mesure que la température monte.



SEF012P

<Données de référence>

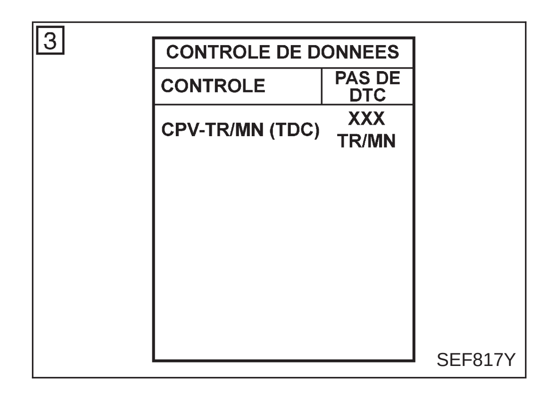
Température liquide de refroidissement °C	Tension* (V)	Résistance (kΩ)
−10	4,4	7,0 - 11,4
20	3,5	2,1 - 2,9
50	2,3	0,68 - 1,00
90	1,0	0,236 - 0,260

* : Valeurs de référence relevées entre la borne 19 de l'ECM (capteur de température de liquide de refroidissement) et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Une tension excessivement élevée ou basse du capteur est appliquée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs(le circuit de capteur est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

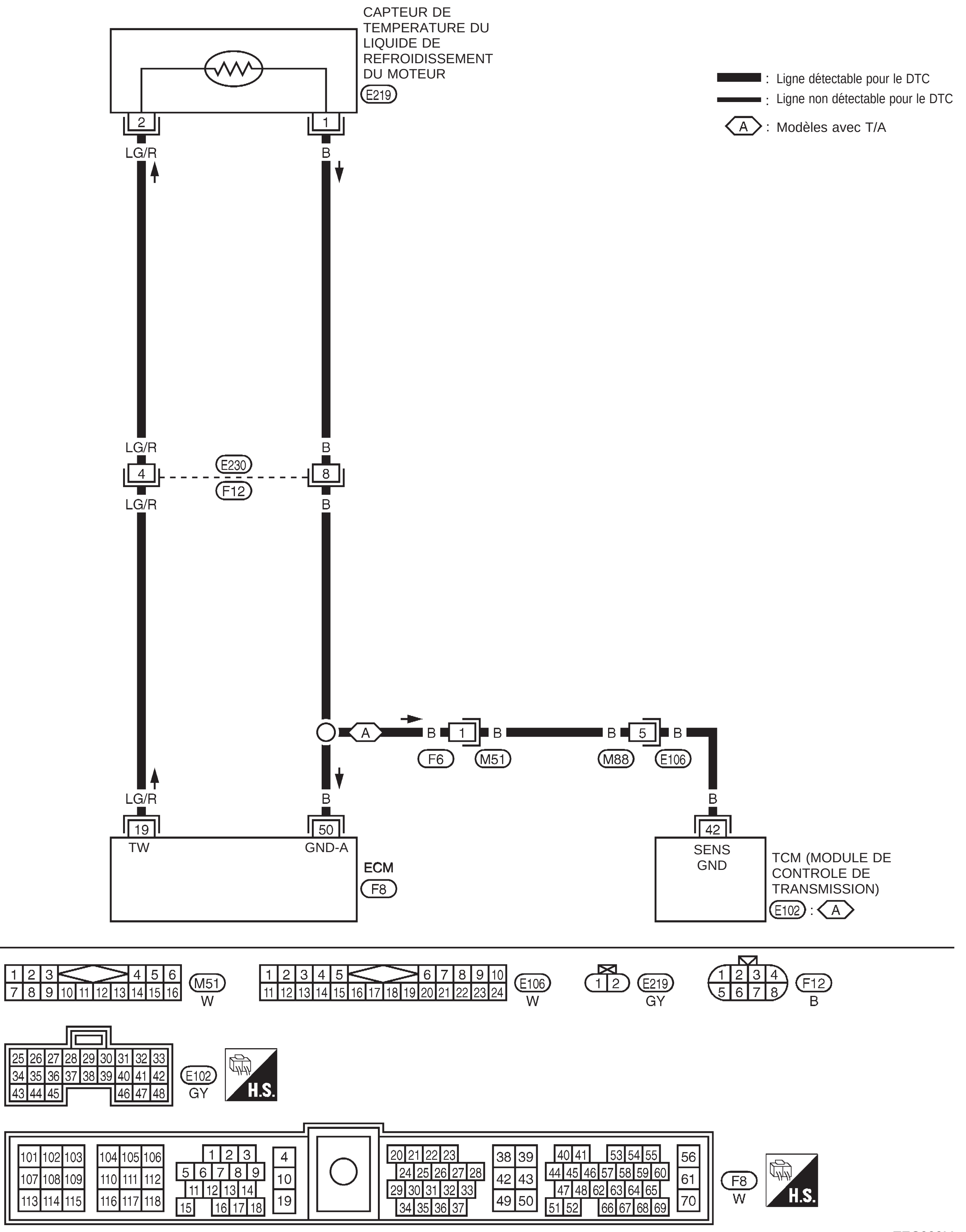
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Attendre au moins 5 secondes.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1099.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre 5 secondes au moins.
2) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
3) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', page EC-1099.

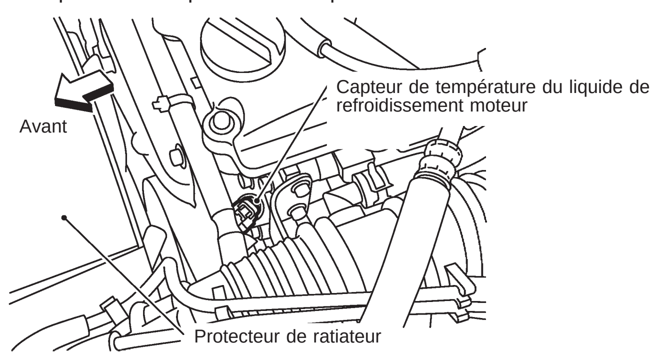
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

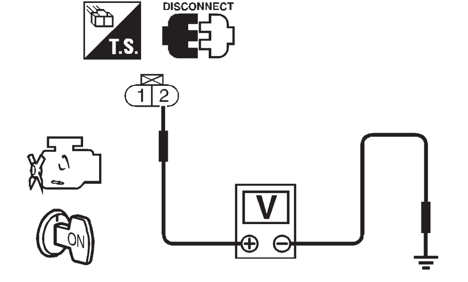
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU CAPTEUR

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.



SEF228Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne e du capteur de température et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de batterie

SEF401Y

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E230, F12
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de température du liquide de refroidissement moteur

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR DE TEMPERATURE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 1 du capteur et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

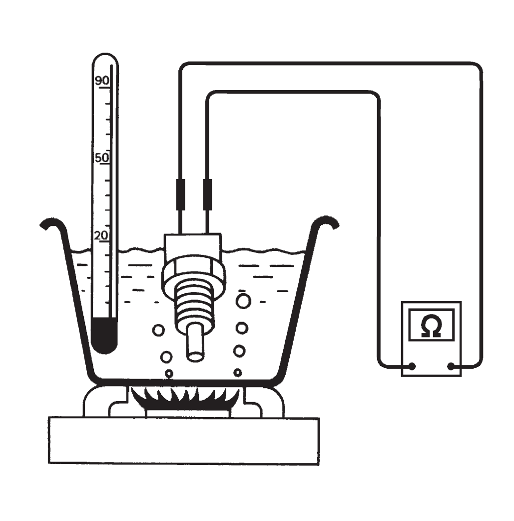
4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E230, F12
- Connecteurs de faisceau F6, M51
- Connecteurs de faisceau M88, E106
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et le capteur de température du liquide de refroidissement moteur
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le TCM (module de contrôle de la transmission) et le capteur de température du moteur.

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

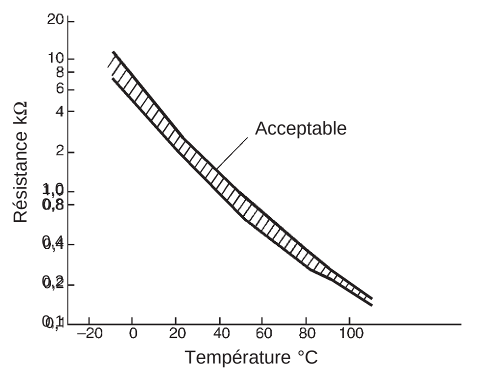
5	VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

1. Déposer le capteur de température de liquide de refroidissement du moteur
2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur de température comme le montre la figure.



Données de référence

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260



SEF304X

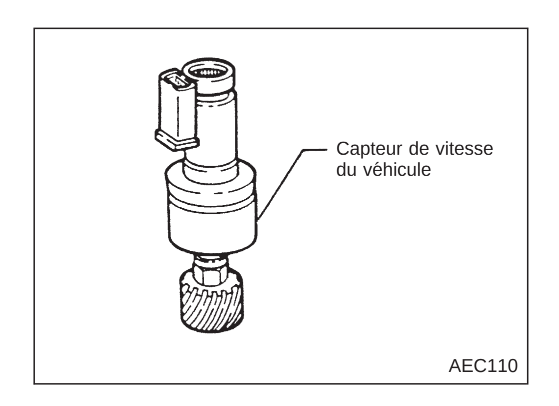
Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 6.
Mauvais ►	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

6	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.

►	**FIN DE L’INSPECTION**



Description

Le capteur de vitesses du véhicule est monté dans la boîte/pont. Il contient un générateur d'impulsions qui délivre le signal de vitesse du véhicule au compte-tours. Le compte-tours envoie alors un signal à l'ECM.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

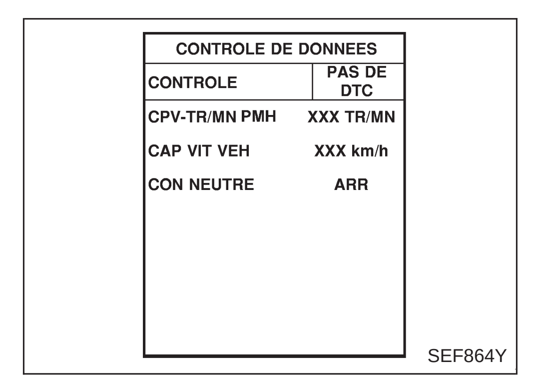
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

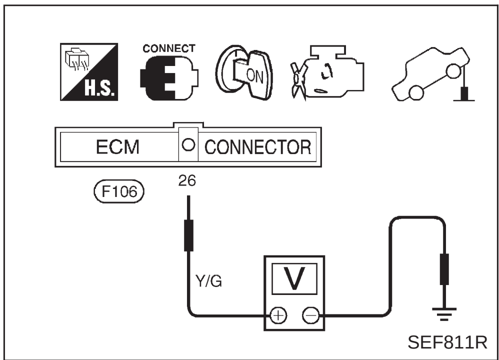
N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
26	L/OR	Capteur de vitesse du véhicule	Moteur en marche. Lever le véhicule Engager le 1er rapport Vitesse du véhicule 10 km/h	0 à environ 4,8V (V) 10 5 0 100 ms SEF257Z
			Moteur en marche. Lever le véhicule Engager le 2e rapport Vitesse du véhicule 30 km/h	Environ 2,2V (V) 10 5 0 100 ms SEF258Z

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le signal de près de 0 km/h du capteur de vitesse du véhicule est envoyé à l'ECM même lorsque le véhicule est conduit.	● Faisceau ou connecteur (le circuit du capteur de vitesse du véhicule est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de vitesse du véhicule



SEF864Y



SEF811R

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du circuit du capteur de vitesse du véhicule. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.



AVEC CONSULT-II

1) Soulever le véhicule.
2) Démarrer le moteur.
3) Lire le signal du capteur de vitesse de véhicule sur le CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
   La vitesse indiquée sur le CONSULT-II doit pouvoir être supérieure à 10 km/h lorsque les roues tournent avec un rapport adapté engagé.
4) Si les résultats ne sont pas conformes, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1104.



SANS CONSULT-II

1) Soulever le véhicule.
2) Démarrer le moteur.
3) Faire tourner la roue motrice à la main.
4) Vérifier la tension entre la borne 26 de l’ECM et la masse avec un contrôleur.
   La tension devrait varier entre 0 et 4,8V.
5) Si les résultats ne sont pas conformes, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1104.

Schéma de câblage

EC-VSS-01

BATTERIE

CONTACT D'ALLUMAGE sur ON ou START

7.5A 24

10A 28

BOITIER A FUSIBLES (J/B) M2 , M3

Se reporter à EL-POWER.

: Ligne détectable pour le DTC

: Ligne non détectable pour le DTC

L : Conduite à gauche

R : Conduite à droite

*1 2 : L

55K : R

*2 3 : L

67K : R

12D R

6A W/B

33

9

BOITIER DE CONTROLE DES INSTRUMENTS COMBINES
(Avec compteur de vitesse et compteur kilométrique/journalier)

INSTRUMENTS COMBINES M32 , M33 , M34 , M35

CONNECTEUR FPC

5 B

26 L/OR

43 GY

45 SB

3

CONNECTEUR 1 DE RACCORD M79

3 L/OR

M86 : L

M21 : R

*1 GY

*2 SB

E104 : L

E127 : R

1 GY

E70

E201

6 SB

M52

6 L/OR

F7

B B B

M30 : L

M98 : R

M98 : L

M30 : R

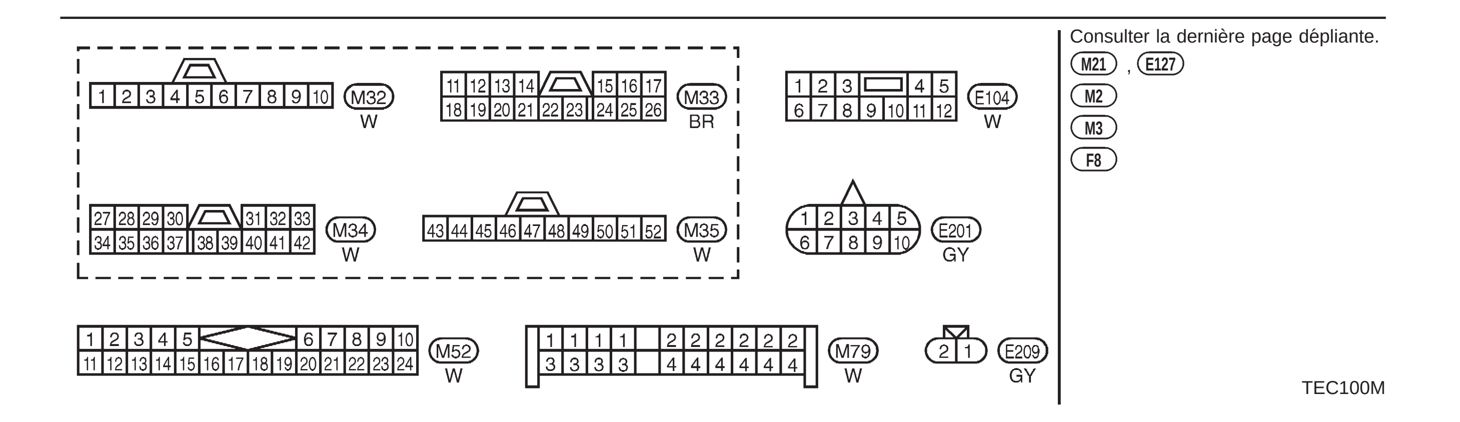
26 VSP

ECM F8

2

1

CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE E209



Procédure de diagnostic

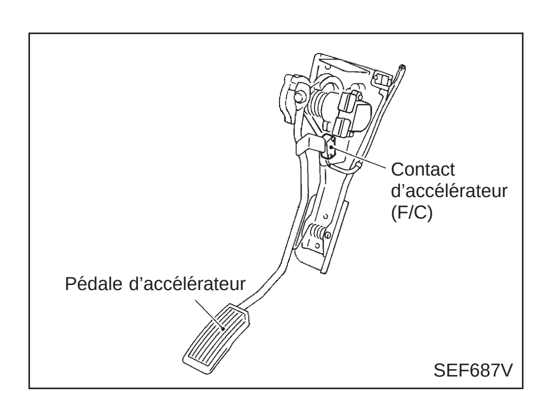
1	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau du combiné d'instruments. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 26 de l'ECM et la borne 26 du combiné d'instruments. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 ● Connecteur de jonction 1 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le combiné d'instruments	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU COMPTEUR DE VITESSE
S'assurer que le compteur de vitesse fonctionne correctement. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU COMPTEUR DE VITESSE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau E70, E201 ● Connecteurs de faisceau M86, E104 or M21, E127 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le combiné d'instruments et le capteur de vitesse du véhicule **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	Vérifier le capteur de vitesse du véhicule et le combiné d'instruments. Se référer à la section EL.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.	
▶	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Le contact d'accélérateur est monté sur l'ensemble de pédale d'accélérateur. Le contact détecte la position de l'accélérateur et envoie un signal ON (marche) ou OFF (arrêt) à l'ECM. L'ECM utilise le signal pour commander le fonctionnement de la coupure de carburant en décélération pour une meilleure efficacité du carburant.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CON ACCEL (C/C)	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : entièrement relâchée	FERME
		Pédale d'accélérateur : légèrement enfoncée	OUVERT
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARR

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

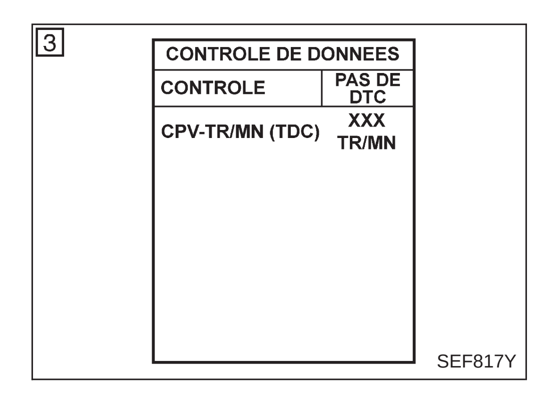
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
29	R/L	Contact d'accélérateur (F/C)	Contact d'allumage sur 'ON'' – Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Contact d'allumage sur 'ON'' – Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le signal 'OFF' (court) est envoyé à l'ECM pour un certain laps de temps même lorsque la pédale d'accélérateur n'est pas enfoncée.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du contact est en court-circuit). ● Contact d'accélérateur (F/C)



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Enfoncer la pédale d'accélérateur, la relâcher puis attendre 15 secondes.
4) Répéter le point 3 au moins 29 fois.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1108.

SANS CONSULT-II

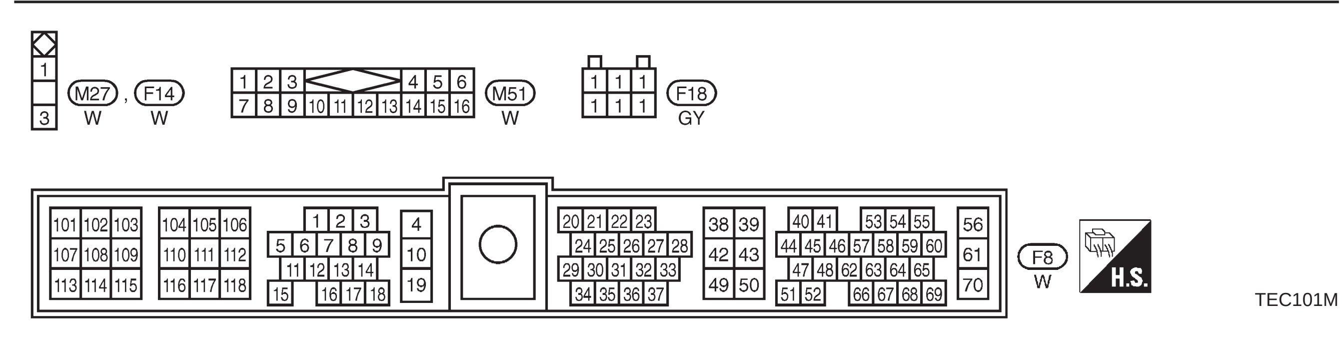
1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Enfoncer la pédale d'accélérateur, la relâcher puis attendre 15 secondes.
3) Répéter le point 2 au moins 29 fois.
4) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
5) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1108.

Schéma de câblage

EC-ACC/SW-01

- ▬ : Ligne détectable pour le DTC
- — : Ligne non détectable pour le DTC
- ⟨L⟩ : Conduite à gauche
- ⟨R⟩ : Conduite à droite

ECM
F8
RALENTI2
IDLE2
29
R/L
R
L
R/L
F6
13
M51
R/L
R
L
R/L
1
CONTACT
D'ACCELERATEUR
(C/C)
F14 : L
M27 : R
ENFONCE
RELACHE
3
B
R
L
B
M51
12
F6
B
R
L
CONNECTEUR
DE RACCORD-3
F18
B
1
1
B
B
B
B
F17
F16

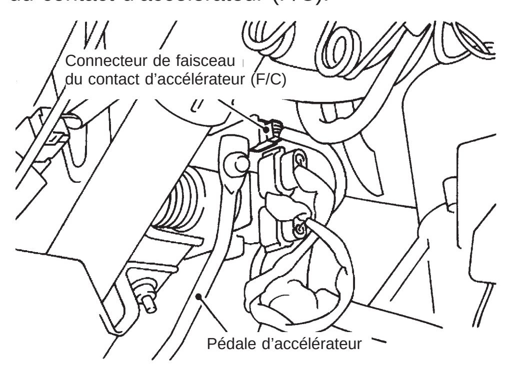


TEC101M

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Desserrer et resserrer les vis de masse du moteur.
3. Débrancher le connecteur de faisceau du contact d'accélérateur (F/C).



SEF688V

4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du contact d'accélérateur (F/C) et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M51, F6 (modèles avec conduite à droite)
- Connecteur de jonction 3
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur (F/C) et la masse du moteur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 29 de l'ECM et la borne 1 du contact d'accélérateur (F/C). Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

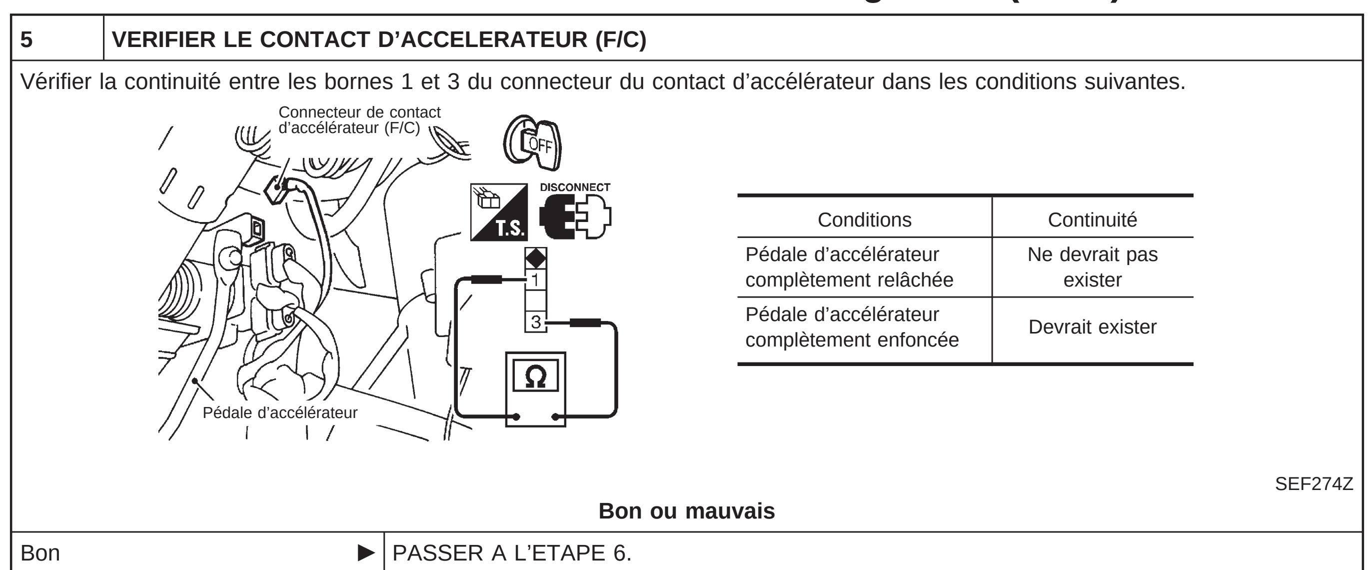
Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M51, F6 (modèles avec conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur (F/C) et l'ECM

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER LE CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C)

Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 3 du connecteur du contact d'accélérateur dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Ne devrait pas exister
Pédale d'accélérateur complètement enfoncée	Devrait exister

SEF274Z

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	►	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

6	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

	►	**FIN DE L'INSPECTION**

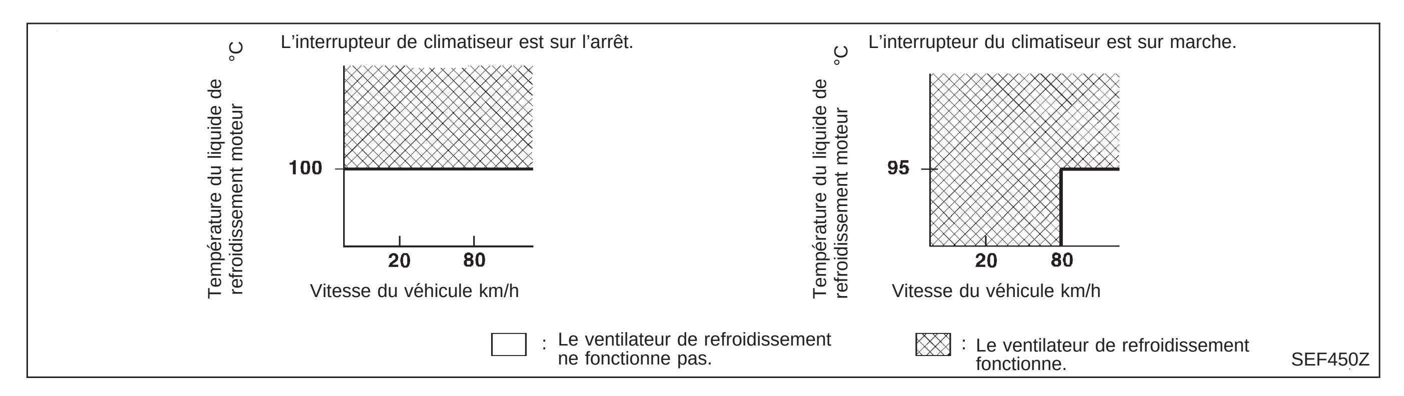
Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

Débitmètre	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction d'ECM	Actionneur
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule	Commande du ventilateur de radiateur	Relais du ventilateur de radiateur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Interrupteur de climatiseur	Signal 'ON' (marche) du climatiseur		

L'ECM commande le ventilateur de radiateur en fonction de la vitesse du véhicule, de la température moteur et de l'enclenchement du climatiseur. Le système de commande est à deux positions [MAR/ARR].

FONCTIONNEMENT



Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
SIGNAL CLIMAT	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.	Interrupteur de climatiseur : ARRET	OFF (arrêt)
		Interrupteur de climatiseur en marche (le compresseur fonctionne).	ON (marche)
VENTIL RADIATEUR (ventilateur radiateur)	● Lorsque le ventilateur de radiateur est arrêté.		OFF (arrêt)
	● Lorsque le ventilateur fonctionne.		ON (marche)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
14	L	Relais du ventilateur de radiateur	Moteur en marche. — Le ventilateur de radiateur est à l'arrêt	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Moteur en marche. — Le ventilateur de radiateur est en marche	Environ 0,1V

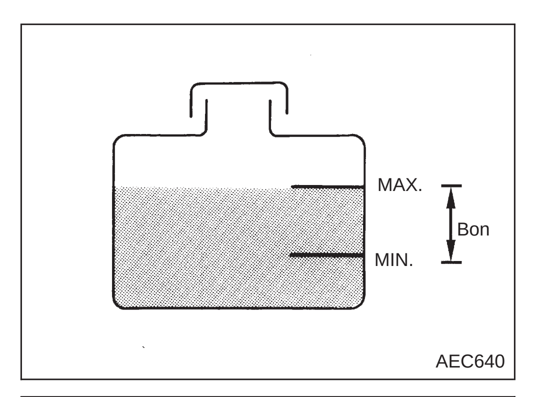
Logique de diagnostic de bord

Ce diagnostic contrôle de façon continue la température du liquide de refroidissement moteur.
Si le ventilateur de radiateur ou tout autre composant du système de refroidissement est défectueux, la température moteur augmentera.
Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur atteint un degré de température anormalement élevé, un défaut est indiqué.

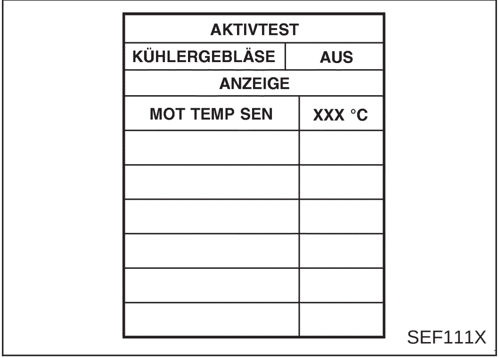
Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le ventilateur de radiateur ne fonctionne pas correctement (surchauffe). ● Le système de ventilateur de radiateur ne fonctionne pas correctement (surchauffe). ● Le liquide de refroidissement moteur a été ajouté dans le système sans que la procédure de remplissage ne soit respectée.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du ventilateur de radiateur est ouvert ou en court-circuit). ● Ventilateur de radiateur ● Flexible de radiateur ● Radiateur ● Bouchon du radiateur ● Pompe à eau ● Thermostat ● Courroie de ventilateur ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur Pour plus d'informations, se reporter à '12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE', page EC-1122.

PRECAUTION :
Lorsqu'un défaut est indiqué, veiller à remplacer le liquide de refroidissement en suivant la procédure indiquée à la section MA ('Remplacement du liquide de refroidissement moteur', 'ENTRETIEN DU MOTEUR'). Remplacer également l'huile moteur.

1) **Faire le plein du radiateur jusqu'au niveau spécifié en versant 2 litres de liquide de refroidissement par minute. Veiller à utiliser un liquide de refroidissement contenant une richesse de mélange appropriée. Se référer à la section MA ('Richesse de mélange de liquide de refroidissement antigel', 'LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES').**
2) **Après avoir fait le plein de liquide de refroidissement, faire tourner le moteur pour s'assurer que l'on entend aucun bruit d'écoulement d'eau.**

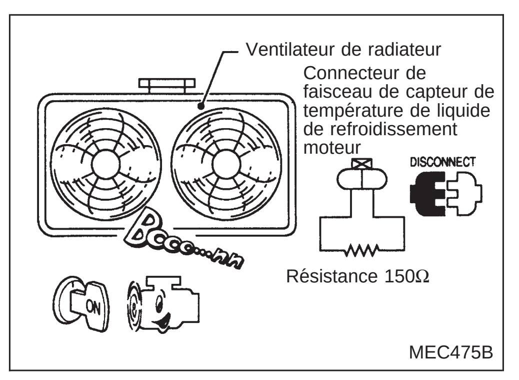


AEC640



AKTIVTEST	
KÜHLERGEBLÄSE	AUS
ANZEIGE	
MOT TEMP SEN	XXX °C

SEF111X



MEC475B

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du ventilateur de radiateur. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

ATTENTION :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Le liquide haute pression s'échappant du radiateur peut occasionner de sérieuses brûlures.

Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Retirer le bouchon avec précaution en le tournant d'un quart de tour pour permettre à la pression de s'échapper. Puis tourner le bouchon à fond.

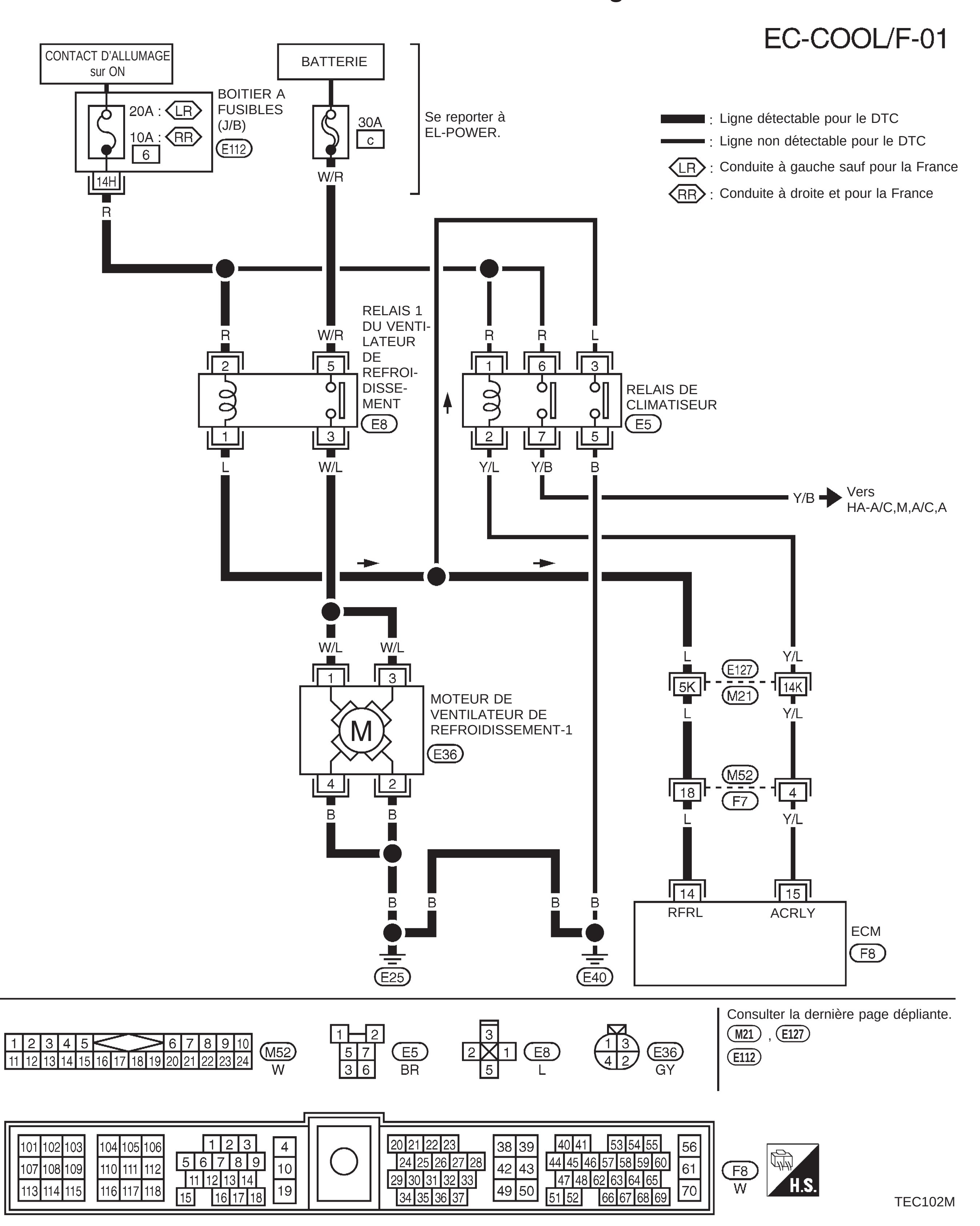
AVEC CONSULT-II

1) Contrôler le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et/ou dans le radiateur est au-dessous de la limite correcte, sauter les étapes suivantes et passer directement à la 'Procédure de diagnostic', page EC-1114.
2) Confirmer si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, sauter les étapes suivantes et passer à la 'Procédure de diagnostic', page EC-1114.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4) Effectuer le test 'VENTIL RADIATEUR' (ventilateur radiateur) dans le mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II et s'assurer que les ventilateurs fonctionnent en touchant 'HIGH' (vitesse élevée) ou 'LOW' (vitesse lente).
   Si les résultats ne sont pas conformes, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1114.

SANS CONSULT-II

1) Contrôler le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et/ou dans le radiateur est au-dessous de la limite correcte, sauter les étapes suivantes et passer directement à la 'Procédure de diagnostic', page EC-1114.
2) Confirmer si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, sauter les étapes suivantes et passer à la 'Procédure de diagnostic', page EC-1114.
3) Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
4) Brancher la résistance de 150Ω sur le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
5) Démarrer le moteur et s'assurer que le ventilateur de radiateur fonctionne.
   Faire attention de ne pas laisser le moteur surchauffer.
6) Si les résultats ne sont pas conformes, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1114.

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

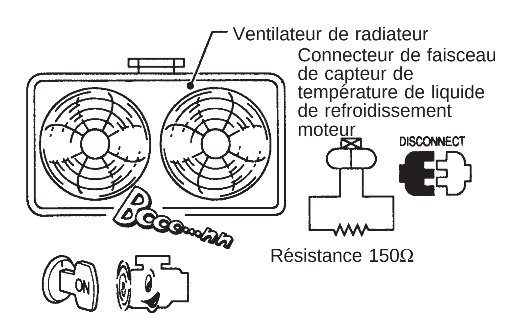
1	DEBUT DE L'INSPECTION
CONSULT-II est-il disponible ? **Oui ou Non**	
Oui ▶	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ▶	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE RADIATEUR
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Effectuer le test ''VENTIL RADIATEUR'' (ventilateur radiateur) dans le mode ''TEST ACTIF'' de CONSULT-II. TEST ACTIF / VENTIL RADIATEUR: ARR / CONTROLE / CAP TEMP MOT: XXX °C SEF646X 3. S'assurer que le ventilateur de radiateur 1 fonctionne. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 12.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE RADIATEUR

Sans CONSULT-II
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
3. Brancher la résistance de 150Ω sur le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
4. Redémarrer le moteur et s'assurer que le ventilateur de radiateur fonctionne.



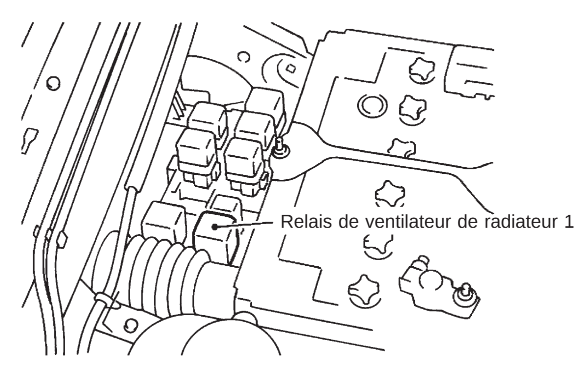
MEC475B

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 12.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

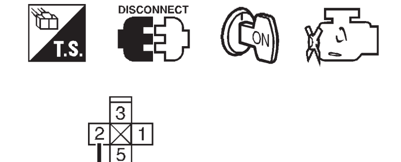
4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU VENTILATEUR DE RADIATEUR	

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le relais de ventilateur de radiateur 1.



SEF690V

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre les bornes 2 et 5 du relais de ventilateur de radiateur 1 et la masse avec CONSULT-II ou avec un contrôleur.



3 2 1 5 V

Tension: Tension de batterie

SEF291Z

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

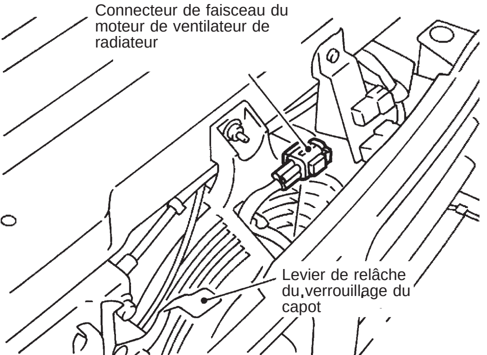
Vérifier les points suivants.
- Connecteur E112 de boîtier à fusibles (J/B)
- Fusible 10A ou fusible 20A
- Eléments fusible de 30A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de radiateur 1 et le fusible
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de ventilateur de radiateur 1 et la batterie

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU VENTILATEUR DE RADIATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur du faisceau du moteur de ventilateur de radiateur 1.



SEF691V

3. Vérifier la continuité de faisceau entre la borne 3 du relais de ventilateur 1 et les bornes 1 et 3 du moteur de ventilateur 1, les bornes 2 et 4 du moteur de ventilateur 1 et la masse de la carrosserie. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU VENTILATEUR DE RADIATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 14 de l'ECM et la borne 1 du relais de ventilateur de radiateur 1. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 8.

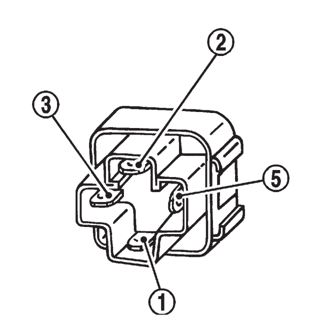
8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

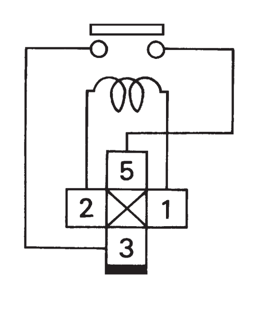
Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E127, M21
- Connecteurs de faisceau M52, F7
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de ventilateur de radiateur 1 et l'ECM

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

9	VERIFIER LE RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT 1

Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5 du relais de ventilateur de refroidissement 1 dans les conditions suivantes.





Conditions	Continuité
Alimentation directe de 12 volts entre les bornes 1 et 2	Oui
Pas d'alimentation de courant	Non

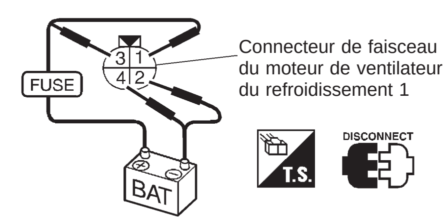
SEF608X

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais ►	Remplacer le relais de ventilateur de refroidissement.

10	VERIFIER LE MOTEUR DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT 1

Appliquer une tension de batterie entre les bornes suivantes et vérifier le fonctionnement.



	Vitesse	Bornes	
		(+)	(−)
Moteur du ventilateur de refroidissement	Lente	1	4
	Rapide	1 , 3	2 , 4

SEF292Z

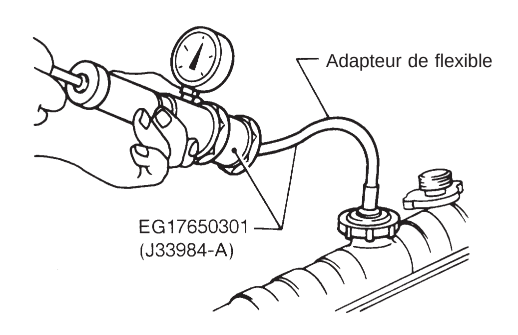
Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais ►	Remplacer le moteur du ventilateur de refroidissement.

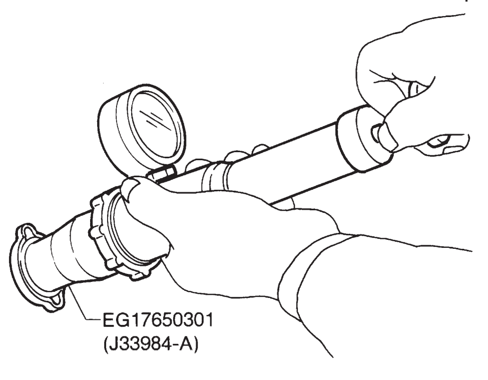
11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.

►	**FIN DE L'INSPECTION**

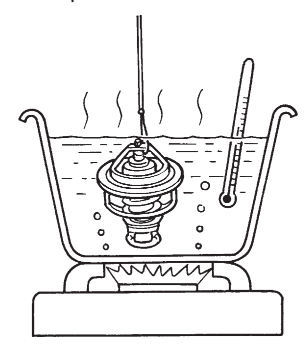
12	VERIFIER SI LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT A DES FUITES	
Augmenter la pression du système de refroidissement à l'aide d'un testeur, et vérifier si la pression chute. **Pression : 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)** **PRECAUTION :** **Une pression supérieure à celle spécifiée pourrait endommager le radiateur.**  SLC754A **La pression ne doit pas chuter.** **Bon ou mauvais**		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 14.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 13.

13	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE	
Vérifier si les éléments suivants ne fuient pas. ● Flexible ● Radiateur ● Pompe à eau (se référer à la section LC, 'Pompe à eau'.)		
	▶	Réparer ou remplacer.

14	VERIFIER LE BOUCHON DE RADIATEUR	
Appliquer une pression sur le bouchon de radiateur avec un contrôleur et en vérifier la pression de décharge.  SLC755A **Pression de décharge du bouchon de radiateur :** **79 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm²)** **Bon ou mauvais**		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 15.
Mauvais	▶	Remplacer le bouchon de radiateur.

15	VERIFIER LE THERMOSTAT

1. Déposer le thermostat.
2. Vérifier l'assise de la soupape à température ambiante normale.
   Elle doit être assise en contact étroit avec le siège.
3. Vérifier la température d'ouverture de soupape et la levée de soupape.



SLC343

Température d'ouverture de vanne
82°C [standard] [standard]

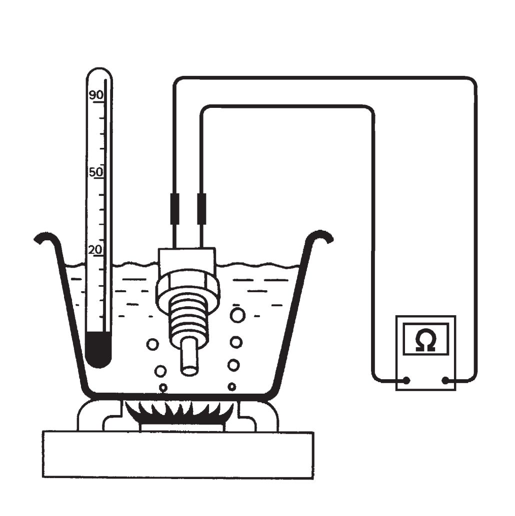
4. Vérifier si la soupape est fermée à 5°C au-dessous de la température d'ouverture de la vanne. Pour plus de détails, consulter la section LC, 'Thermostat'.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 16.
Mauvais	▶	Remplacer le thermostat

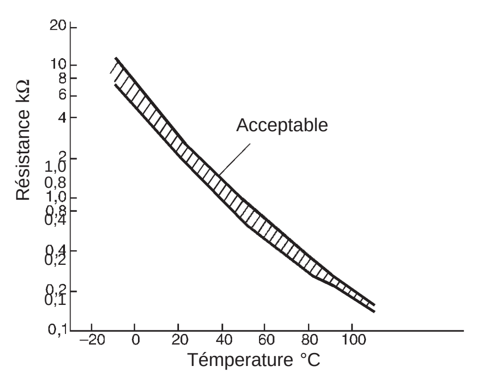
16	VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

1. Déposer le capteur de température de liquide de refroidissement du moteur.
2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur comme indiqué sur l'illustration.



Données de référence

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260



SEF304X

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 17.
Mauvais	▶	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

Procédure de diagnostic (Suite)

17	VERIFIER LES 12 CAUSES PRINCIPALES
Si la cause ne peut pas être identifiée, aller à '12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE', page EC-1122.	
►	FIN DE L'INSPECTION

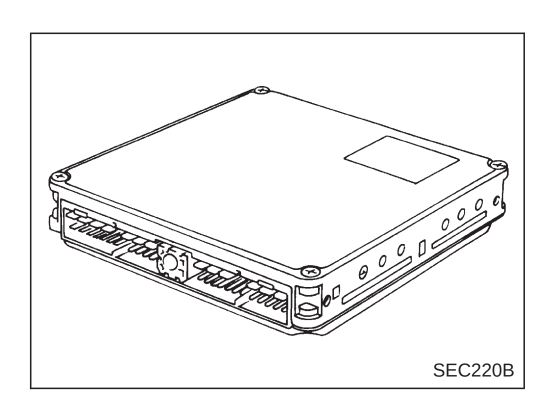
12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE

Moteur	ETAPE	Elément d'inspection	Equipement	Standard	Page de référence
ARRET	1	● Radiateur encrassé ● Condenseur bouché ● Grille de radiateur encrassée ● Pare-chocs bloqué	● Visuel	Pas de blocage	—
	2	● Mélange de liquide de refroidissement	● Testeur de liquide de refroidissement	Mélange eau/antigel 30 - 50%	Voir 'LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES' à la section MA.
	3	● Niveau de liquide de refroidissement	● Visuel	Réfrigérant au niveau 'MAX' dans le réservoir et le goulot de remplissage du radiateur	Voir 'Remplacement du liquide de refroidissement moteur' dans 'ENTRETIEN DU MOTEUR' de la section MA.
	4	● Bouchon du radiateur	● Contrôleur de pression	78 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm^2) 59 - 98 kPa (0,59 - 0,98 bar, 0,6 - 1,0 kg/cm^2)(limite)	Voir 'Contrôle du système'' dans 'SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR' à la section LC.
MARCHE*2	5	● Fuites de liquide de refroidissement	● Visuel	Absence de fuites	Voir 'Contrôle du système'' dans 'SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR' de la section LC.
MARCHE*2	6	● Thermostat	● Toucher les flexibles supérieur et inférieur du radiateur.	Les deux flexibles doivent être brûlants	Voir 'Thermostat' et 'Radiateur' dans 'SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR' de la section LC.
MARCHE*1	7	● Ventilateur de radiateur	● Visuel	Fonctionnement	Voir 'DTC 0208 SURCHAUFFE', page EC-1110.
ARRET	8	● Fuite du gaz de combustion	● Contrôleur de couleur testeur chimique analyseur de gaz 4	Négatif	—
MARCHE*3	9	● Jauge de température de liquide de refroidissement	● Visuel	La jauge n'est pas aux 3/4 lors de la conduite	—
		● Trop-plein de liquide de refroidissement au réservoir	● Visuel	Pas de trop-plein lors de la conduite et du ralenti	Voir 'Remplacement du liquide de refroidissement moteur' dans 'ENTRETIEN DU MOTEUR' de la section MA.

12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE (Suite)

Moteur	ETAPE	Elément d'inspection	Equipement	Standard	Page de référence
ARRET*4	10	● Le liquide de refroidissement repart du réservoir vers le radiateur	● Visuel	Le niveau du réservoir doit être le même qu'au départ	Voir 'ENTRETIEN DU MOTEUR' à la section MA.
ARRET	11	● Culasse	● Règle, jauge d'épaisseur	0,1 mm de défaut de planéité max. (gauchissement)	Voir 'Inspection', 'CULASSE' à la section EM.
	12	● Bloc-cylindres et pistons	● Visuel	Pas de frottement sur les parois du cylindre ou sur le piston	Voir 'Inspection', 'BLOC-CYLINDRES' à la section EM.

*1 : Le moteur tourne au ralenti.
*2 : Le moteur tourne à 3 000 tr/mn pendant 10 minutes.
*3 : Conduire à 90 km/h pendant 30 minutes puis laisser le moteur tourner au ralenti pendant 10 minutes.
*4 : Après 60 minutes de refroidissement.
Pour plus d'information, se référer à 'Analyse des causes de surchauffe' à la section LC.

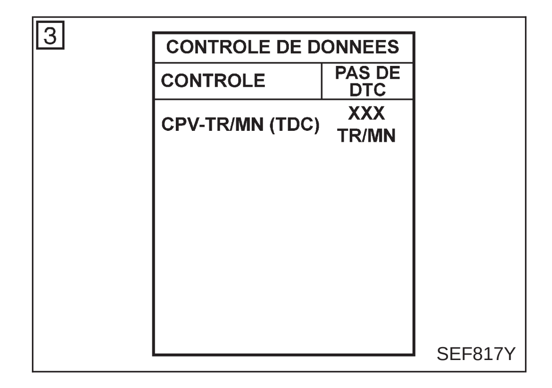

SEC220B

Description

Le module de commande du moteur est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La fonction de calcul de l'ECM est défectueuse.	● ECM (Boîtier de contrôle de l'ECCS-D)



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1124.

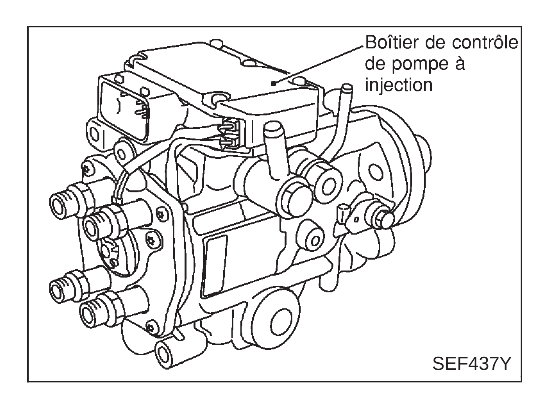


SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1124.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Sélectionner le mode 'RESULT AUTO-DIAG'' sur CONSULT-II. 3. Toucher 'EFFAC'. 4. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1123. 5. Le défaut est-il toujours affiché ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Effacer les données de la mémoire du mode II de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1123. 4. Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)'. 5. Le DTC 0301 ou 0901 est-il toujours affiché ? **Oui ou Non**		
Oui	►	Remplacer l'ECM.
Non	►	**FIN DE L'INSPECTION**



SEF437Y

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L’ECM et l’ensemble de la pompe d’injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d’injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L’ECM transmet les signaux de débit d’injection théorique, d’avance de l’injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d’injection.
Avec ces signaux, la pompe d’injection commande de manière optimale le débit d’injection et l’avance de l’injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d’injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l’ECM.

COMMANDE DU DEBIT D’INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l’ECM, le débit d’injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d’injection et de la modification du temps d’ouverture de l’aiguille.

COMMANDE D’AVANCE DE L’INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l’ECM, l’avance de l’injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d’avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d’avance qui se trouve dans la pompe d’injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d’avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d’injection et calibre le débit d’injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L’ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l’anneau à came de la pompe d’injection à l’aide d’un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l’anneau à came et détecte l’avance à l’injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l’anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	OFF (arrêt)
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

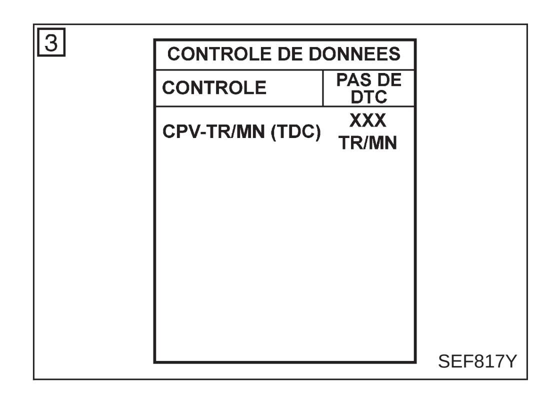
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le capteur de température de carburant (intégré à la pompe d'injection) envoie un signal tension incorrect au circuit électronique de la pompe.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

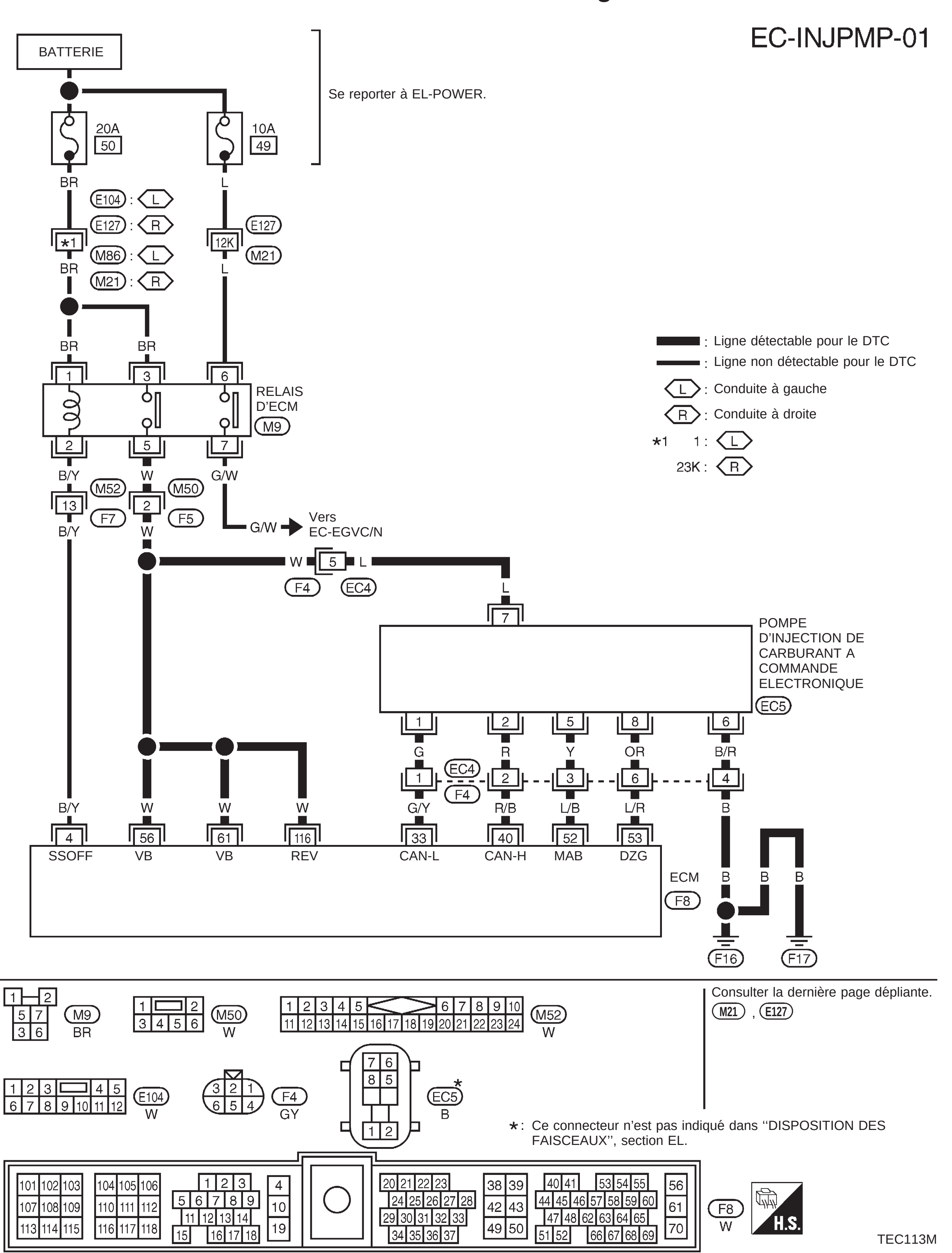
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1129.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1129.

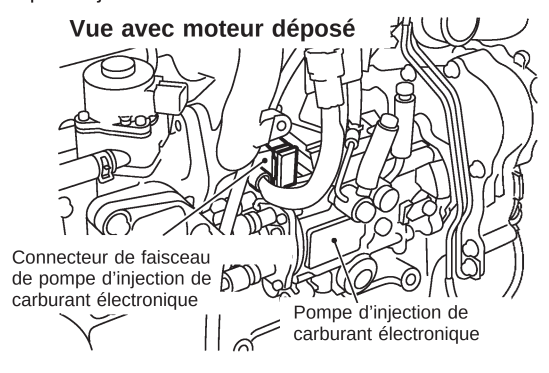
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

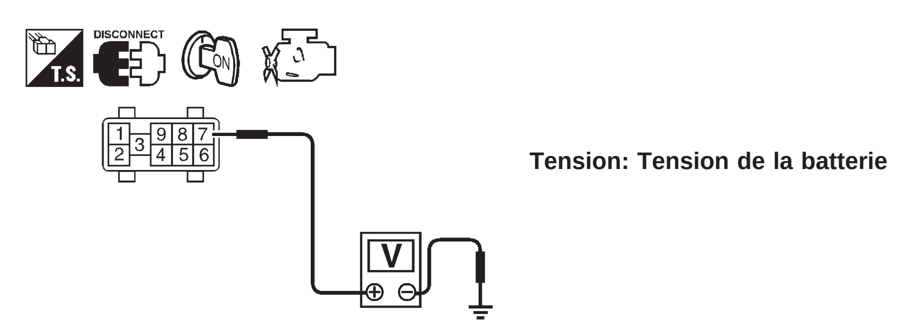
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.



SEF229Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.



SEF438Y

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant de commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

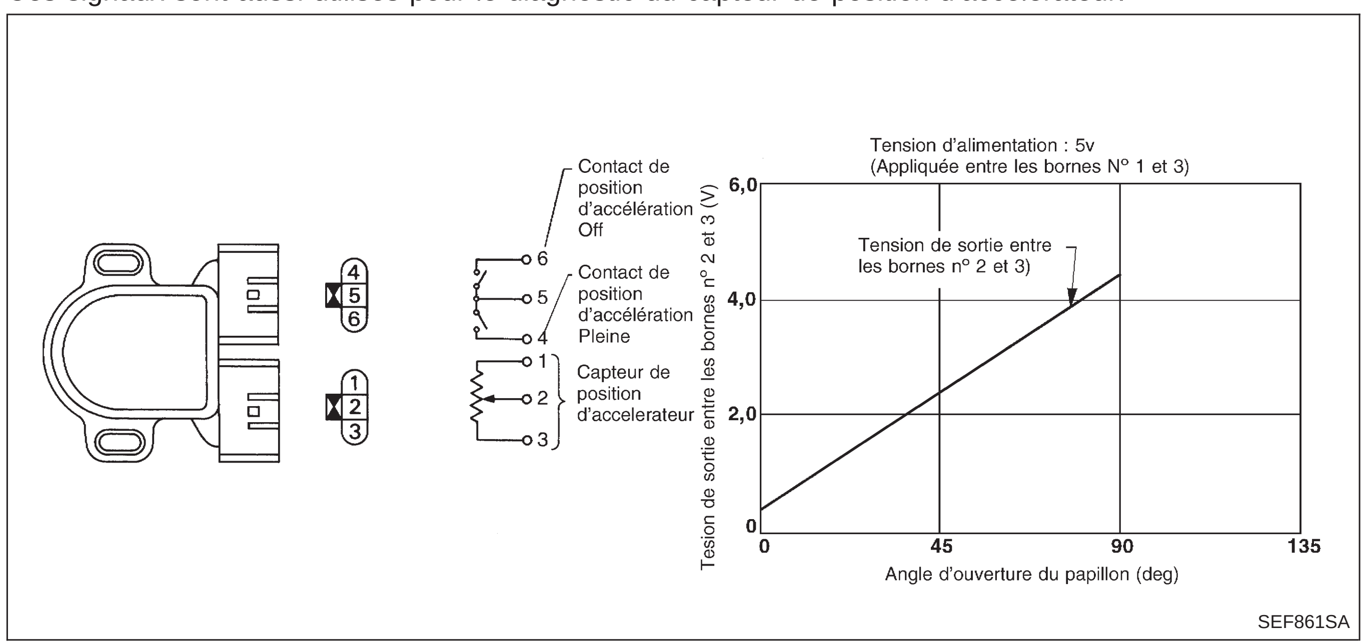
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon ▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Description

Le capteur de position d'accélérateur est monté sur l'extrémité supérieure de l'ensemble de pédale d'accélérateur. Le capteur détecte la position de l'accélérateur et envoie un signal à l'ECM. L'ECM utilise le signal pour déterminer la quantité de carburant à injecter.
Le contact d'accélérateur détecte si la pédale d'accélérateur est entièrement relâchée ou complètement enfoncée et envoie le signal correspondant à l'ECM. L'ECM déterminera les conditions de ralenti du moteur. Ces signaux sont aussi utilisés pour le diagnostic du capteur de position d'accélérateur.



Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP POS ACCEL	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : relâchée	0,40 - 0,60 V
		Pédale d'accélérateur : enfoncée	Environ 4,5V
CNT ACCEL FOND	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : complète-ment enfoncée	ON (contact fermé)
		Sauf ci-dessus	OFF (contact ouvert)
CNT ACCEL COUP	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : entièrement relâchée	ON (contact fermé)
		Pédale d'accélérateur : légèrement ouverte	OFF (contact ouvert)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

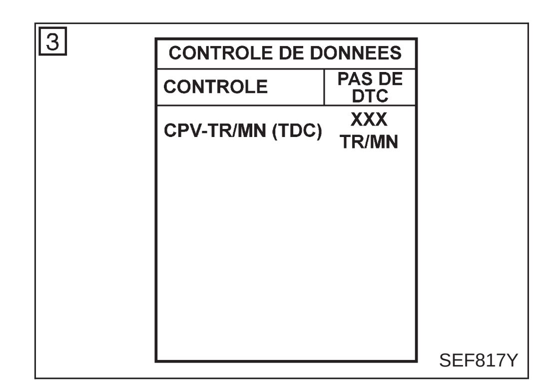
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
23	W	Capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur enfoncée complètement	Environ 4,5 V
31	R/L	Contact de position d'accélérateur (au ralenti)	Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0V
32	W/G	Contact de position d'accélérateur (accélération maximale)	Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur relâchée	Environ 0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale d'accélérateur enfoncée complètement	Tension de la batterie (11 - 14V)
48	G/R	Alimentation électrique du capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage sur 'ON''	Environ 5V
51	L/W	Masse du capteur de position d'accélérateur	Moteur en marche. — **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La relation entre le signal du capteur de position et le contact d'accélérateur dans la plage d'action normale de la pédale n'est pas correcte.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de capteur est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de position d'accélérateur ● Contact de position d'accélérateur ● Contact d'accélérateur (F/C)



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



AVEC CONSULT-II

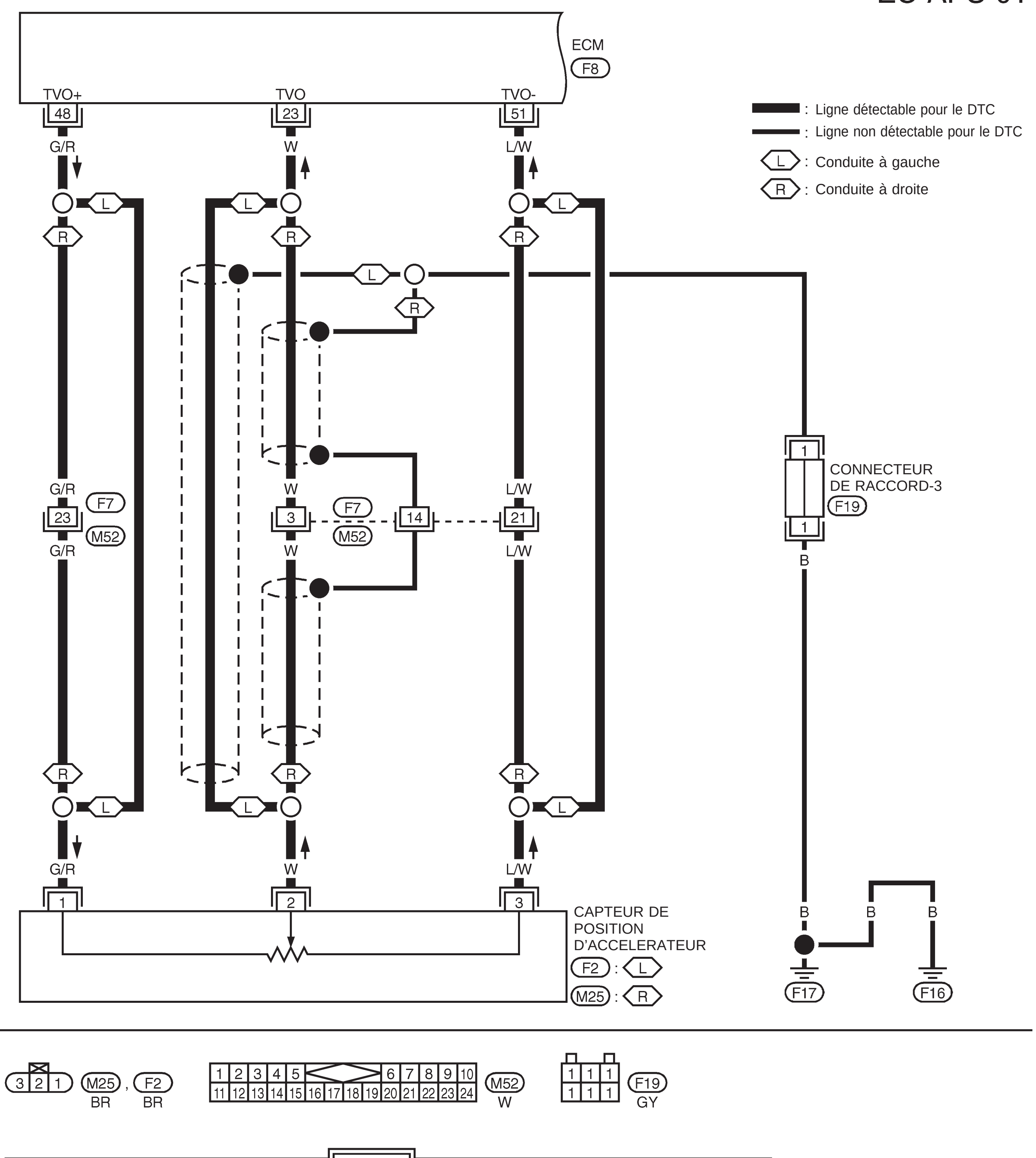
1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Enfoncer et relâcher lentement la pédale d'accélérateur (toute la course).
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1136.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Enfoncer et relâcher lentement la pédale d'accélérateur (toute la course).
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1136.

Schéma de câblage

EC-APS-01



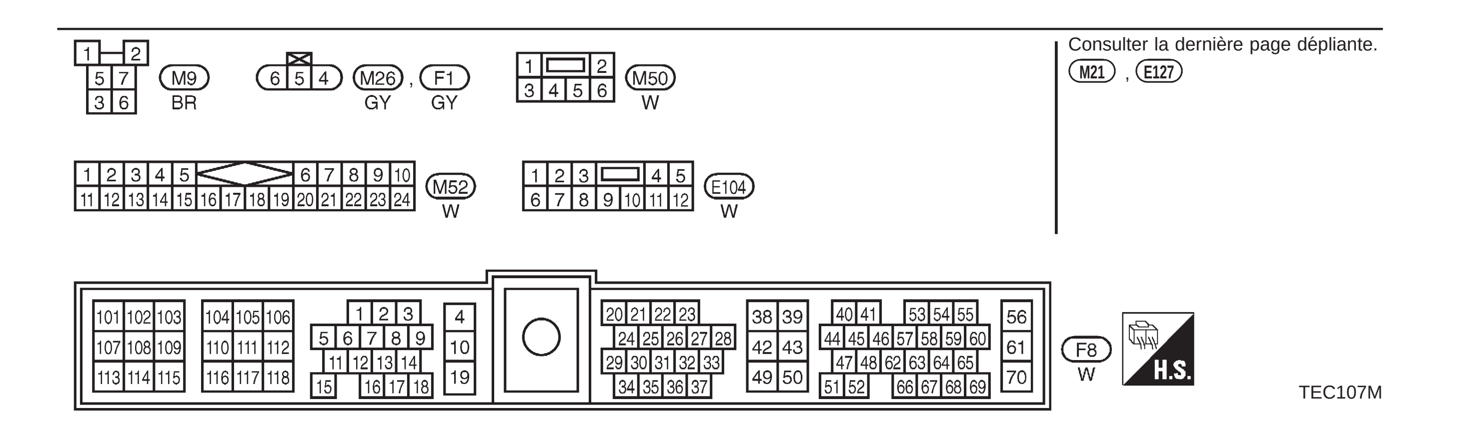
TEC103M

Schéma de câblage (Suite)

EC-APS-02

: Ligne détectable pour le DTC
: Ligne non détectable pour le DTC
L : Conduite à gauche
R : Conduite à droite
*1 1 : L
23K : R

BATTERIE
20A 50
10A 49
Se reporter à EL-POWER.
BR E104 : L
E127 : R
*1
M86 : L
M21 : R
BR
L
12K E127 M21
L
G/W Vers EC-EGVC/V
W
5
CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR
F1 : L
M26 : R
6 4
R/L W/G
BR BR L
1 3 6
RELAIS D'ECM
M9
2 5 7
B/Y W G/W
R R L R R R
B/Y W
M52 M50
13 2
F7 F5
B/Y W
L L
W/G R/L
M52
17 19
F7
W/G R/L
R R
B/Y W W W R/L W/G
4 56 61 116 31 32
SSOFF VB VB REV IDLE FULL
ECM
F8



TEC107M

Procédure de diagnostic

1	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL I

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner 'CAP POS ACCEL' (capteur position accélérateur) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' (contrôle de données) de CONSULT-II.
3. Vérifier le signal 'CAP POS ACCEL' dans les conditions suivantes.

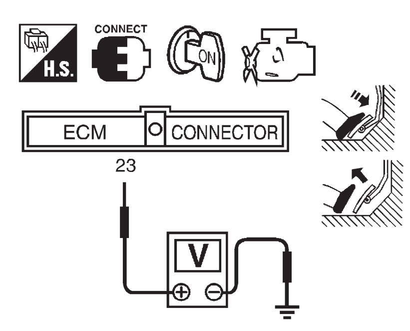
CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CAP POS ACCEL	XXX V

Conditions	CAP POS ACCEL
Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,30 - 0,50 V
Pédale d'accélérateur entièrement enfoncée	3,0 - 4,3 V

SEF278Z

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Vérifier la tension entre la borne 23 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	CAP POS ACCEL
Pédale d'accélérateur complètement enfoncée	Environ 4,5V
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	0,40 - 0,60V

SEF279Z

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 2.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner 'CNT ACCEL FOND' (contact plein accélération) et 'CNT ACCEL COUP' (contact accélération nulle) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' (contrôle de données) de CONSULT-II.
3. Vérifier les signaux 'CNT ACCEL FOND' et 'CNT ACCEL COUP' dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON ACCEL PLEIN	OFF
CNT ACC COUP	ON

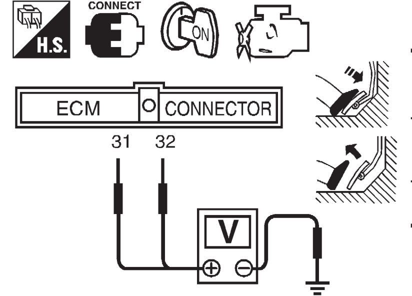
Conditions	CON ACCEL PLEIN
Pédale d'accélérateur enfoncée complètement	ON
Sauf ci-dessus	OFF

Conditions	CON ACCEL COUP
Pédale d'accélérateur relâchée complètement	ON
Pédale d'accélérateur enfoncée	OFF

SEF416Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Vérifier la tension entre la borne 31 et 32 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension (Borne d'ECM 32)
Pédale d'accélérateur Enfoncée à fond	Tension de la batterie
Sauf ci-dessus	Environ 0 V

Conditions	Tension (Borne d'ECM 31)
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Tension de la batterie
Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V

SEF417Y

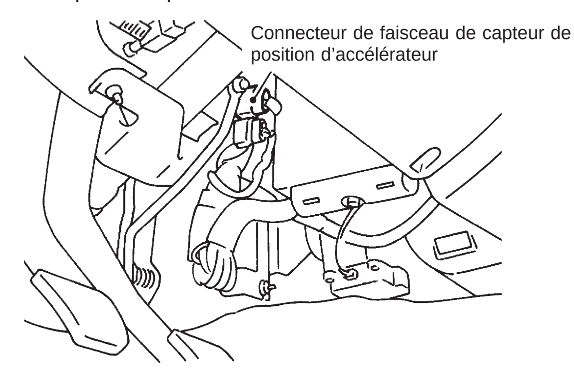
Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 14.

Procédure de diagnostic (Suite)

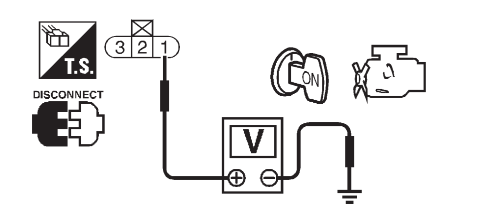
3	VERIFIER LE CIRCUIT D’ALIMENTATION DU CAPTEUR DE POSITION D’ACCELERATEUR

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de position d’accélérateur.



SEF694V

3. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
4. Vérifier la tension entre la borne 1 du capteur de position d’accélérateur et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Environ 5V

SEF816Y

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 5.
Mauvais ►	PASSER A L’ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F7, M52 (modèles avec conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et le capteur de position d’accélérateur

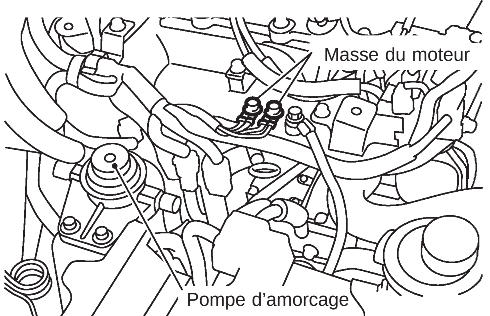
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Desserrer et resserrer la vis de masse du moteur.

Vue avec circuit de refroidissement de l'air déposé



SEF227Z

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur de position d'accélérateur et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F7, M52 (modèles avec conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de position d'accélérateur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 23 de l'ECM et la borne 2 du capteur de position d'accélérateur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 8.

8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F7, M52 (modèles avec conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de position d'accélérateur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

9	VERIFIER LE CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
3. Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
4. Vérifier l'indication de 'CAP POS ACCEL' (capteur position accélérateur) dans les conditions suivantes.

Contrôle des données

CONTROLE	Aucun DTC
CPV-TR/MN (PMH)	XXX tr/mn
CAP POS ACCEL	XXX V

Conditions du papillon	CAP POS ACCEL
Complètement fermé (a)	0,4 - 0,6V
Partiellement ouvert	Entre (a) et (b)
Complètement ouvert (b)	Environ 4,5V

SEF818Y

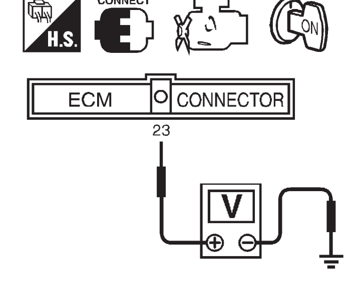
Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais ▶	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

10	VERIFIER LE CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Sans CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
3. Vérifier la tension entre la borne 23 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions vanne de papillon	Tension
Complètement fermée (a)	0,4 - 0,6V
Partiellement ouverte	Entre (a) et (b)
Complètement ouverte (b)	Environ 4,5V

SEF407Y

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 12.
Mauvais ▶	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

11	REMISE A ZERO DE LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner SIG POS ACC COUP (signal position accélérateur OFF) en mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
3. Toucher 'EFFAC'.

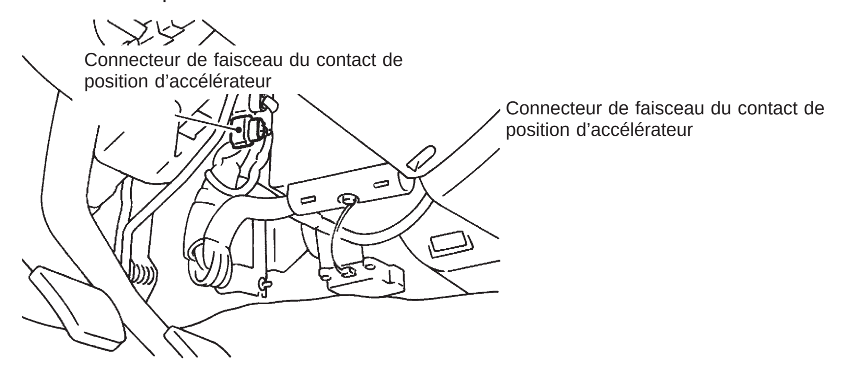
▶	PASSER A L'ETAPE 13.

Procédure de diagnostic (Suite)

12	REMISE A ZERO DE LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR
Sans CONSULT-II 1. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement. 2. Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 10 minutes.	
►	PASSER A L'ETAPE 13.

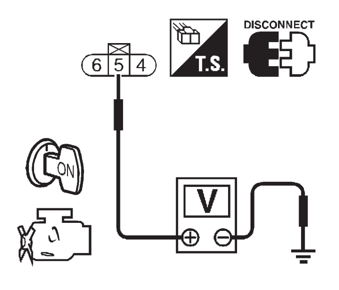
13	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.	
►	FIN DE L'INSPECTION

14	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU CONTACT D'ACCELERATEUR
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau du contact de position d'accélérateur.	



SEF708V

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 5 du contact d'accélérateur et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF346X

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 16.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 15.

15	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 (modèles avec conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur et le relais d'ECM ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur et l'ECM	
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

16	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT D'ACCELERATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT I
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 du contact d'accélérateur et la borne 31 de l'ECM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 18.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 17.

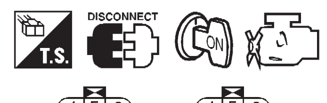
17	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 (modèles avec conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

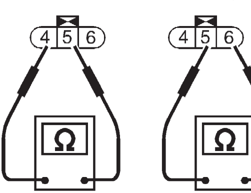
18	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT D'ACCELERATEUR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT II
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 du contact d'accélérateur et la borne 32 de l'ECM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 20.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 19.

19	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 (modèles avec conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact d'accélérateur et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

20	VERIFIER LE CONTACT D'ACCELERATEUR

Vérifier la continuité entre les bornes 4 et 5 puis 5 et 6 du connecteur du contact d'accélérateur dans les conditions suivantes.





Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur enfoncée à fond	Doit exister.
Sauf ci-dessus	Ne doit pas exister.

Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Doit exister.
Pédale d'accélérateur enfoncée	Ne doit pas exister.

SEF418Y

Bon ou mauvais

OK (avec CONSULT-II) ►	PASSER A L'ETAPE 21.
Bon (sans CONSULT-II) ►	PASSER A L'ETAPE 22.
Mauvais ►	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

21	REMISE A ZERO DE LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner SIG POS ACC COUP (signal position accélérateur OFF) en mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
3. Toucher 'EFFAC'.

►	PASSER A L'ETAPE 23.

22	REMISE A ZERO DE LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Sans CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2. Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 10 minutes.

►	PASSER A L'ETAPE 23.

23	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

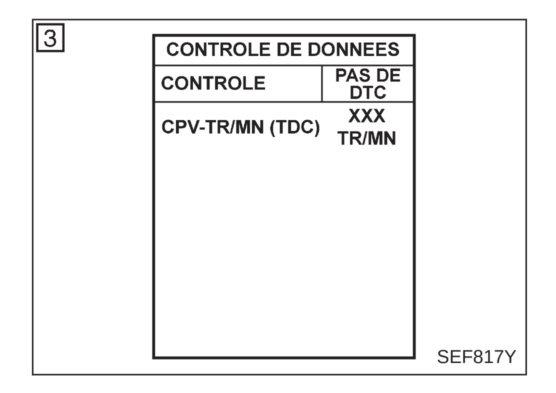
►	**FIN DE L'INSPECTION**

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Une tension extrêmement élevée est envoyée à l'ECM par le débitmètre d'air lorsque le moteur tourne.	● Conduit d'air ● Refroidisseur d'air de suralimentation ● Système de commande du turbocompresseur à gicleurs variables ● Turbocompresseur à gicleurs variables ● Débitmètre d'air ● Faisceau ou connecteurs (le circuit du débitmètre est en court-circuit)

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

REMARQUE :
Si DTC 0406 'VOL AIR ADMI' (volume air admission) est affiché avec DTC 0102 'DEBITMET AIR' (débitmètre d'air), effectuer d'abord le diagnostic pour DTC 0102 'DEBITMET AIR'. (voir page EC-1091)



SEF817Y

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
4) Conduire le véhicule.
5) Maintenir le régime moteur à plus de 4 000 tr/min. pendant 10 secondes au minimum.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1145.

SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2) Conduire le véhicule.
3) Maintenir le régime moteur à plus de 4 000 tr/min. pendant 10 secondes au minimum.
4) Arrêter le véhicule.
5) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
6) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
7) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1145.

Procédure de diagnostic

1	RECHERCHER LES FUITES D’AIR D’ADMISSION
Rechercher les éventuelles fuites d’air après le débitmètre d’air en écoutant attentivement.	
Bon ou mauvais	
Bon ►	PASSER A L’ETAPE 2.
Mauvais ►	Réparer ou remplacer.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. S’assurer que la tige de l’actionneur de commande du turbocompresseur à gicleurs variables se déplace lorsque le moteur tourne jusqu’à 3 000 tr/min puis revient au régime de ralenti



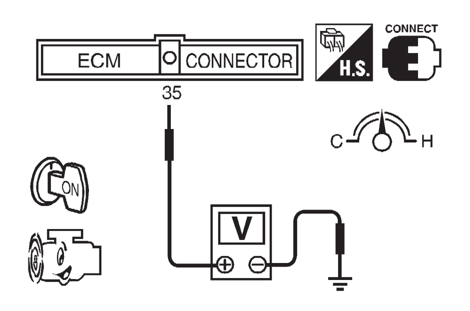
SEF320Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 3.
Mauvais ►	Aller à ‘Procédure de diagnostic‘ de ‘ELECTROVANNE DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES‘, page EC-1275.

3	VERIFIER LE DEBITMETRE D’AIR

1. Démarrer le moteur et l’amener à température normale de fonctionnement.
2. Vérifier la tension entre la borne 35 de l’ECM (signal du débitmètre d’air) et la masse.



Condition	Tension V
Contact d’allumage sur “ON” (Moteur arrêté.)	Environ 1,0
Ralenti (Le moteur a chauffé jusqu’à la température normale de fonctionnement.)	1,6 - 2,0
Du ralenti à environ 4 000 tr/min *	1,6 - 2,0 à environ 4,0

*: Vérifier l’augmentation de tension linéaire en réponse à l’augmentation du régime moteur jusqu’à environ 4 000 tr/min

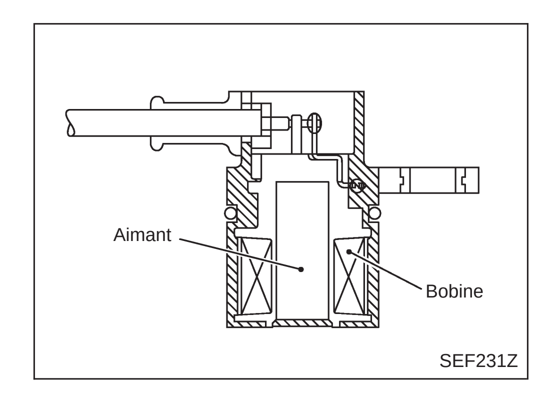
SEF400Y

3. Si la tension n’est pas conforme, débrancher et rebrancher le connecteur du débitmètre d’air.
   Recommencer ensuite la vérification précédente.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 4.
Mauvais ►	Remplacer le débitmètre d’air.

4	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.	
►	**FIN DE L’INSPECTION**



SEF231Z

Description

Le capteur d'angle du vilebrequin (PMH) contrôle le régime moteur grâce au signal généré par la rotation d'une plaque avec 3 bossages fixée sur la poulie du vilebrequin. Le signal de sortie est détecté à 70° avant le PMH et envoyé à l'ECM. Le signal du capteur est utilisé pour la commande de l'injection de carburant et de l'avance à l'injection.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION	SPECIFICATION
CPV·TR/MN (TDC)	● Compte-tours : brancher ● Faire tourner le moteur et comparer l'indication du compte-tours avec la valeur affichée par CONSULT-II.	Valeur voisine de cette indiquée par CONSULT-II.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

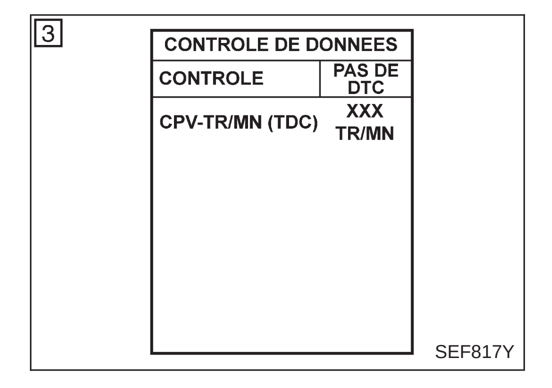
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
44	L	Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF333Y
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF334Y
47	B/W	Masse du capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le capteur envoie un signal incorrect à l'ECM au lancement du moteur et lorsqu'il tourne.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert). ● Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

Avant d'effectuer la procédure suivante, vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 10V.

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact sur 'ON' et régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
2) Lancer le moteur pendant au moins 1 seconde.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1149.

SANS CONSULT-II

1) Lancer le moteur pendant au moins 1 seconde.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1149.

Schéma de câblage

EC-CKPS-01

ECM F8

PMH 44 L

PMH- 47 B/W

: Ligne détectable pour le DTC

: Ligne non détectable pour le DTC

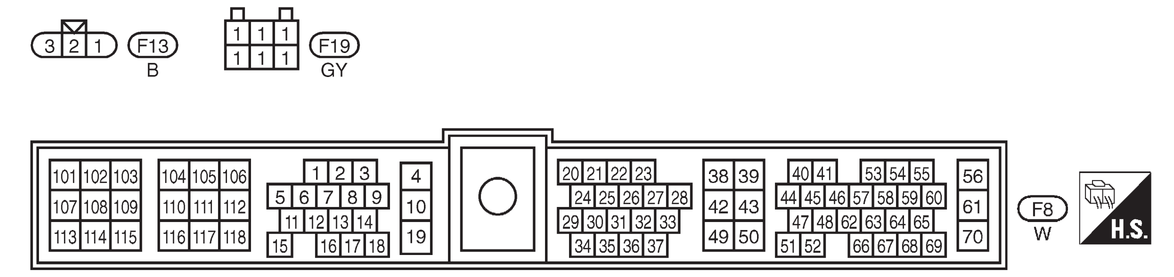
CONNECTEUR DE RACCORD-3 F19 (1 — 1, B)

L 1 — B/W 2 — 3

CAPTEUR D'ANGLE DE VILEBREQUIN (PMH) F13

B B B

F17 F16



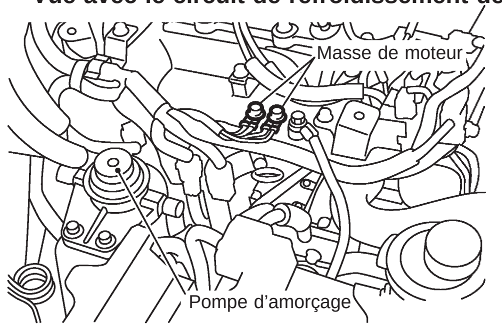
TEC104M

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

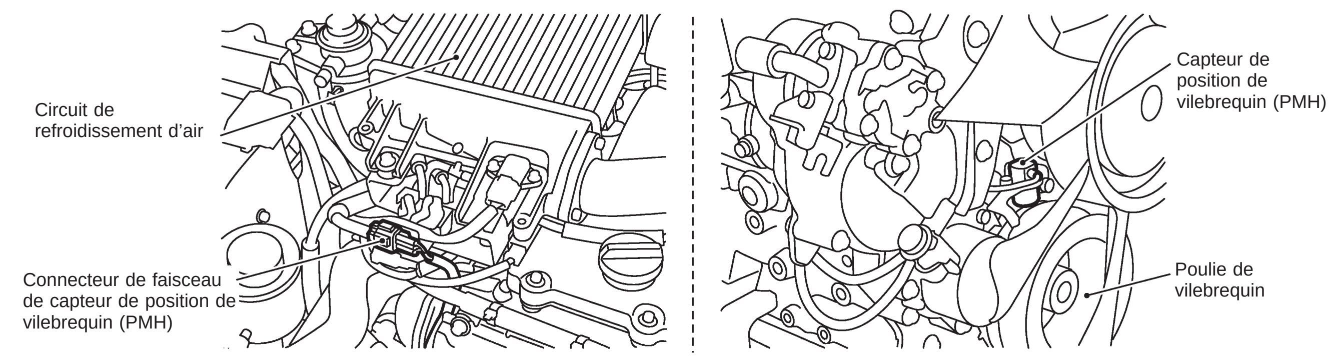
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Desserrer et resserrer les vis de masse du moteur.


Vue avec le circuit de refroidissement de l'air déposé



SEF227Z

3. Débrancher les connecteurs de faisceau du capteur d'angle du vilebrequin (PMH) et de l'ECM.



SEF230Z

4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 47 de l'ECM et la borne 2. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 2.
Mauvais	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

2	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 1 et la borne 44 de l'ECM. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

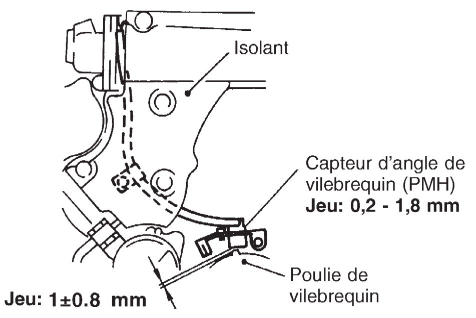
Bon ou mauvais

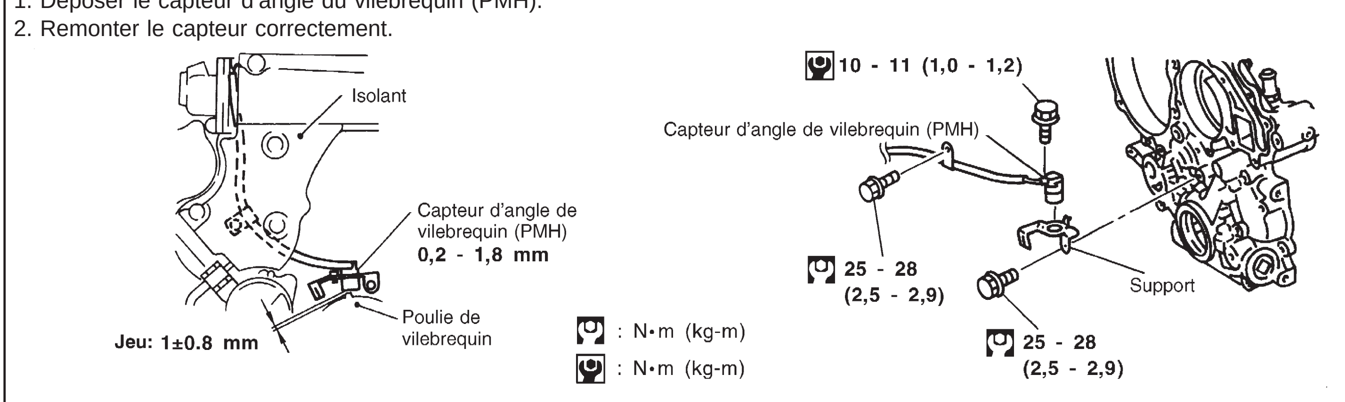
Bon	►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

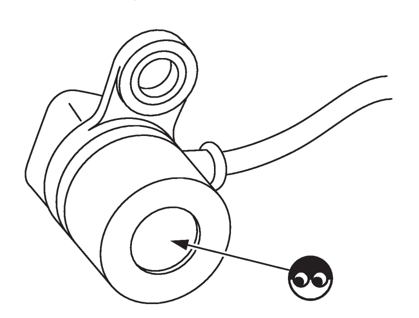
Procédure de diagnostic (Suite)

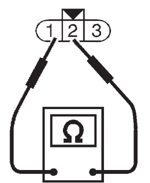
3	VERIFIER LA CIRCUIT DU BLINDAGE DU CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur d'angle du vilebrequin (PMH) et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteur de jonction 4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le capteur d'angle du vilebrequin (PMH) et la masse du moteur	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER LE MONTAGE DU CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH)
Vérifier l'écartement entre le capteur d'angle du vilebrequin (PMH) et le bossage sur la poulie du vilebrequin.  JEF293Z **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 7.

6	REMONTER LE CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH))
1. Déposer le capteur d'angle du vilebrequin (PMH). 2. Remonter le capteur correctement.  JEF294Z	
►	**FIN DE L'INSPECTION**

7	VERIFIER LE CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH) I
1. Défaire la vis de fixation et déposer le capteur d'angle du vilebrequin (PMH). 2. Effectuer un contrôle visuel du capteur en cas de burinage.  SEF232Z **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ▶	Remplacer le capteur d'angle du vilebrequin (PMH).

8	VERIFIER LE CAPTEUR D'ANGLE DU VILEBREQUIN (PMH) II
1. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur d'angle du vilebrequin (PMH). 2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur d'angle du vilebrequin (PMH).   **Resistance: 1,287 - 1,573Ω (at 20°C)** SEF295Z **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	Remplacer le capteur d'angle du vilebrequin (PMH).

9	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.	
▶	**FIN DE L'INSPECTION**

Logique de diagnostic de bord

L'ECM vérifie si la tension de la batterie est dans la tolérance exigée par le système de gestion moteur.

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La tension reçue par l'ECM est anormalement élevée.	● Démarrage avec des câbles de dépannage incorrect ● Batterie ● Alternateur ● ECM

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



Avec CONSULT-II

1)Vérifier les points suivants.
- Des câbles de dépannage sont branchés.
- La batterie ou l'alternateur ont été remplacés.
  Si 'oui' pour un des éléments ou les deux, sauter les étapes suivantes et effectuer la 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.

2) Vérifier si la cosse de la borne positive de la batterie est branchée correctement. Sinon, la rebrancher correctement.
3) Vérifier que l'alternateur fonctionne correctement. Se référer à la section EL ('SYSTEME DE CHARGE').
4) Mettre le contact sur 'ON' et régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
5) Attendre 1 minute.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.
   Si le DTC n'est pas détecté, passer à l'étape suivante.
7) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 1 minute.
8) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.



Sans CONSULT-II

1)Vérifier les points suivants.
- Des câbles de dépannage sont branchés.
- La batterie ou l'alternateur ont été remplacés.
  Si 'oui' pour un des éléments ou les deux, sauter les étapes suivantes et effectuer la 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.

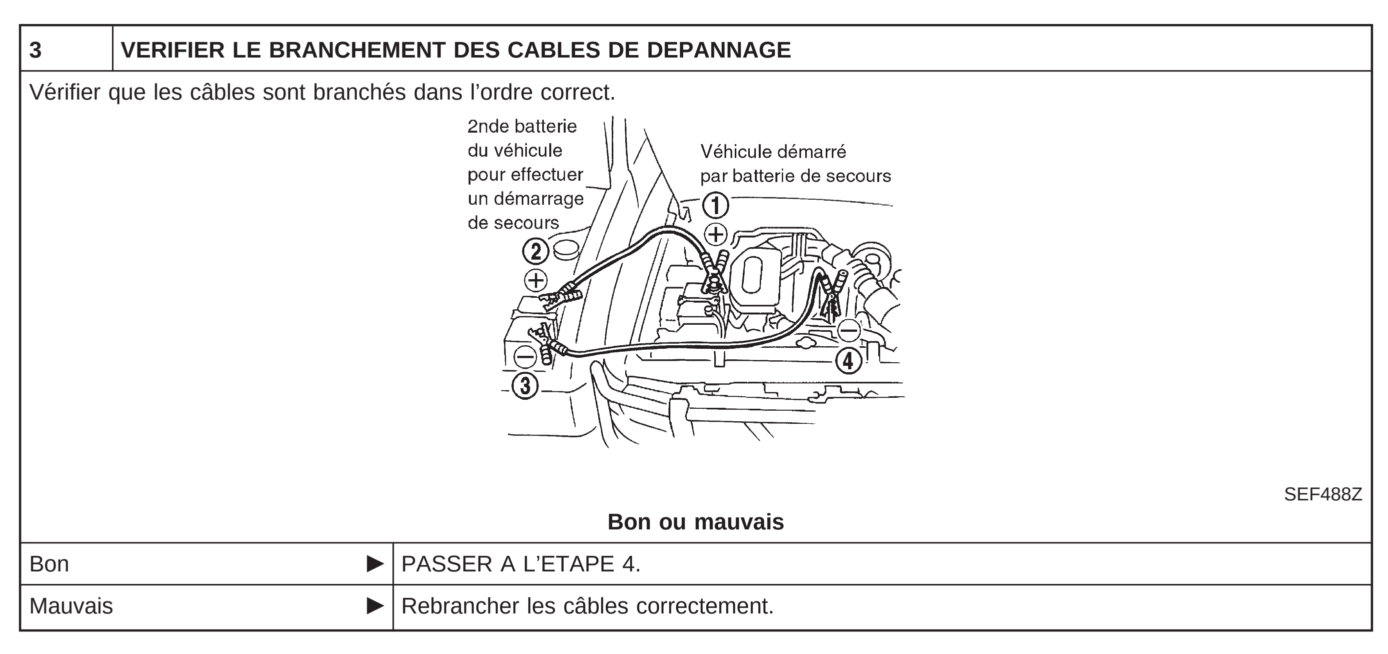
2) Vérifier si la cosse de la borne positive de la batterie est branchée correctement. Sinon, la rebrancher correctement.
3) Vérifier que l'alternateur fonctionne correctement. Se référer à la section EL ('SYSTEME DE CHARGE').
4) Mettre le contact d'allumage sur 'ON' et attendre 1 minute.
5) Mettre le contact sur 'OFF'', attendre 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON''.
6) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
7) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.
   Si le DTC n'est pas détecté, passer à l'étape suivante.
8) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 1 minute.
9) Mettre le contact sur 'OFF'', attendre 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON''.
10) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
11) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1152.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Des câbles de dépannage sont-ils branchés ? **Oui ou Non**	
Oui ►	PASSER A L'ETAPE 3.
Non ►	PASSER A L'ETAPE 2.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	VERIFIER LA BATTERIE ET L'ALTERNATEUR	
Vérifier que le modèle de batterie et d'alternateur installés est correct. Se référer à la section EL ('BATTERIE' et 'SYSTEME DE CHARGE').		
Bon ou mauvais		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	▶	Remplacer par le modèle correct.

3	VERIFIER LE BRANCHEMENT DES CABLES DE DEPANNAGE	
Vérifier que les câbles sont branchés dans l'ordre correct.		
		
Bon ou mauvais		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais	▶	Rebrancher les câbles correctement.

4	VERIFIER LA BATTERIE D'APPOINT	
Vérifier que la batterie d'appoint est un modèle 12V.		
Bon ou mauvais		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	▶	Changer de batterie d'appoint.

5	EFFECTUER DE NOUVEAU UNE PROCEDURE DE CONFIRMATION DTC	
Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1152.		
Bon ou mauvais		
Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	▶	Remplacer l'ECM.

6	VERIFIER L'ETAT DES COMPOSANTS ELECTRIQUES	
Vérifier l'état des composants suivants. ● Faisceau de câbles et connecteurs brûlés ● Fusibles en court-circuit		
Bon ou mauvais		
Bon	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais	▶	Réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

Description du système

Ces lignes sont utilisées pour commander le passage à une vitesse supérieure ou inférieure de la T/A lors d'une accélération/décélération brusque.
L'ECM et le TCM (module de commande de la transmission) échangent des signaux en tension.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

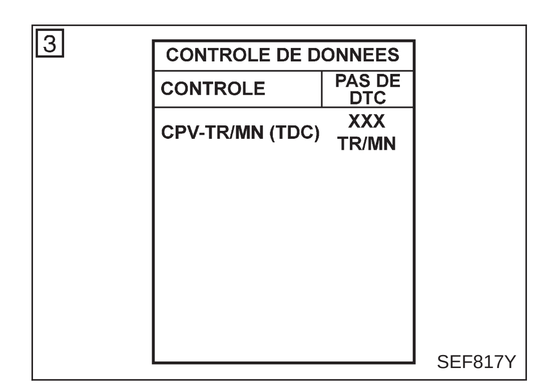
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
24 37 60	PU/W P/B L/OR	Signal T/A n° 1 Signal T/A n° 2 Signal T/A n° 4	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	La tension monte au bout de quelques secondes (V) 10 5 0 SEF448Z
30	P	Signal T/A n° 3	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 0V
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 7,7V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
• L'ECM reçoit en permanence une tension incorrecte du TCM (module de commande de la transmission).	• Faisceau ou connecteurs [le circuit entre l'ECM et le TCM est ouvert ou en court-circuit]



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

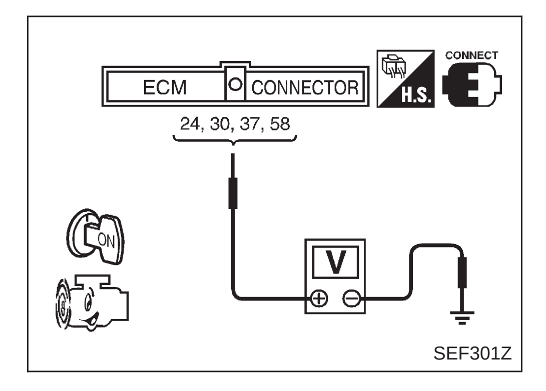
REMARQUE :

Si une ‘Procédure de confirmation de DTC'' a précédé, toujours mettre le contact d'allumage sur la position ‘OFF'' et attendre au moins 5 secondes avant de procéder à l'essai suivant.



Avec CONSULT-II

1) Démarrer le moteur.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Mettre le sélecteur sur ‘D‘.
4) Accélérer doucement jusqu'à 60 km/h.
   Ne pas décélérer.
5) Arrêter le véhicule et laisser le moteur tourner.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1157.



SEF301Z

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du circuit de commande de la transmission automatique. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.



Sans CONSULT-II

1) Démarrer le moteur.
2) Avec un oscilloscope, relever le signal de tension entre les bornes 24, 30, 37 et 58 de l'ECM et la masse.
3) Vérifier que le signal affiché sur l'écran de l'oscilloscope est conforme à celui qui est présenté à la page précédente dans ‘Bornes de l'ECM et valeurs de référence‘.
4) Si ce n'est pas le cas, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, page EC-1157.

Schéma de câblage

EC-AT/C-01

TCM (MODULE DE CONTROLE DE TRANSMISSION)
E101

DT1 DT2 DT3 DT4

5 6 7 9

PU/W P/B P L/OR

R

L

PU/W P/B P L/OR L/OR

E106 E104

9 10 11 17 1

M88 M86

PU/W P/B P L/OR L/OR

L

R

PU/W P/B P L/OR

M51

15 4 14 10

F6

PU/W P/B P L/OR

PU/W P/B P L/OR

24 37 30 58

DT1 DT2 DT3 DT4

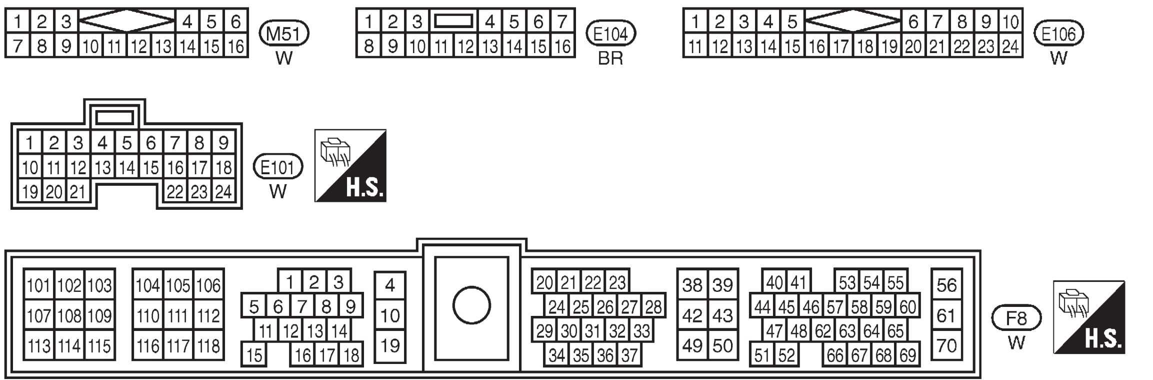
ECM
F8

: Ligne détectable pour le DTC

: Ligne non détectable pour le DTC

L : Conduite à gauche

R : Conduite à droite

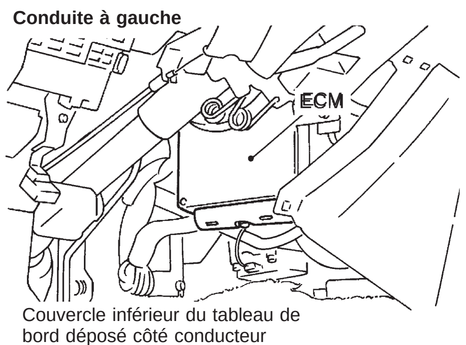


TEC109M

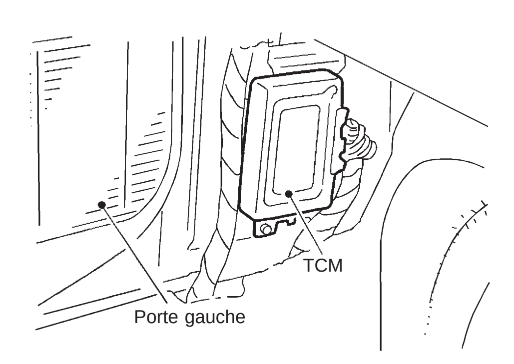
Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher les connecteurs de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau du TCM (module de contrôle de la transmission).



SEF519VA



SEF792V

3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

ECM	TCM
24	5
30	7
37	6
58	9

MTBL0532

Il doit y avoir continuité.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E106, M88
- Connecteurs de faisceau M51, F6
- Connecteurs de faisceau E104, M86 (modèles avec conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le TCM (module de contrôle de la transmission).

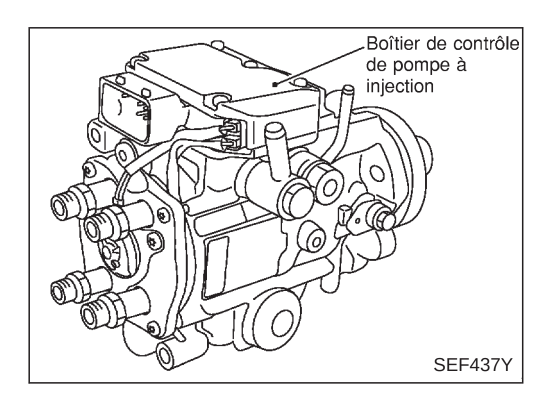
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE	
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 24 de l'ECM et la masse, entre la borne 30 de l'ECM et la masse, entre la borne 37 de l'ECM et la masse, entre la borne 58 de l'ECM et la masse. Se référer au schéma de câblage. **Il ne doit pas y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation. **Bon ou mauvais**		
Bon	►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE	
Vérifier si le faisceau entre l'ECM et le TCM (module de contrôle de la transmission) est ouvert ou en court-circuit.		
	►	Réparer les circuits ouverts ainsi que les court-circuits à la masse ou à l'alimentation du faisceau.

5	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT	
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.		
	►	**FIN DE L'INSPECTION**



SEF437Y

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L’ECM et l’ensemble de la pompe d’injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d’injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L’ECM transmet les signaux de débit d’injection théorique, d’avance de l’injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d’injection.
Avec ces signaux, la pompe d’injection commande de manière optimale le débit d’injection et l’avance de l’injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d’injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l’ECM.

COMMANDE DU DEBIT D’INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l’ECM, le débit d’injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d’injection et de la modification du temps d’ouverture de l’aiguille.

COMMANDE D’AVANCE DE L’INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l’ECM, l’avance de l’injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d’avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d’avance qui se trouve dans la pompe d’injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d’avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d’injection et calibre le débit d’injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L’ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l’anneau à came de la pompe d’injection à l’aide d’un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l’anneau à came et détecte l’avance à l’injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l’anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

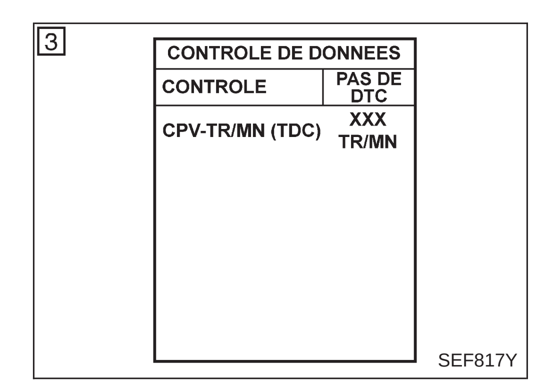
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le capteur de position de l'anneau à came (intégré à la pompe d'injection) envoie un signal tension incorrect au circuit électronique de la pompe.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

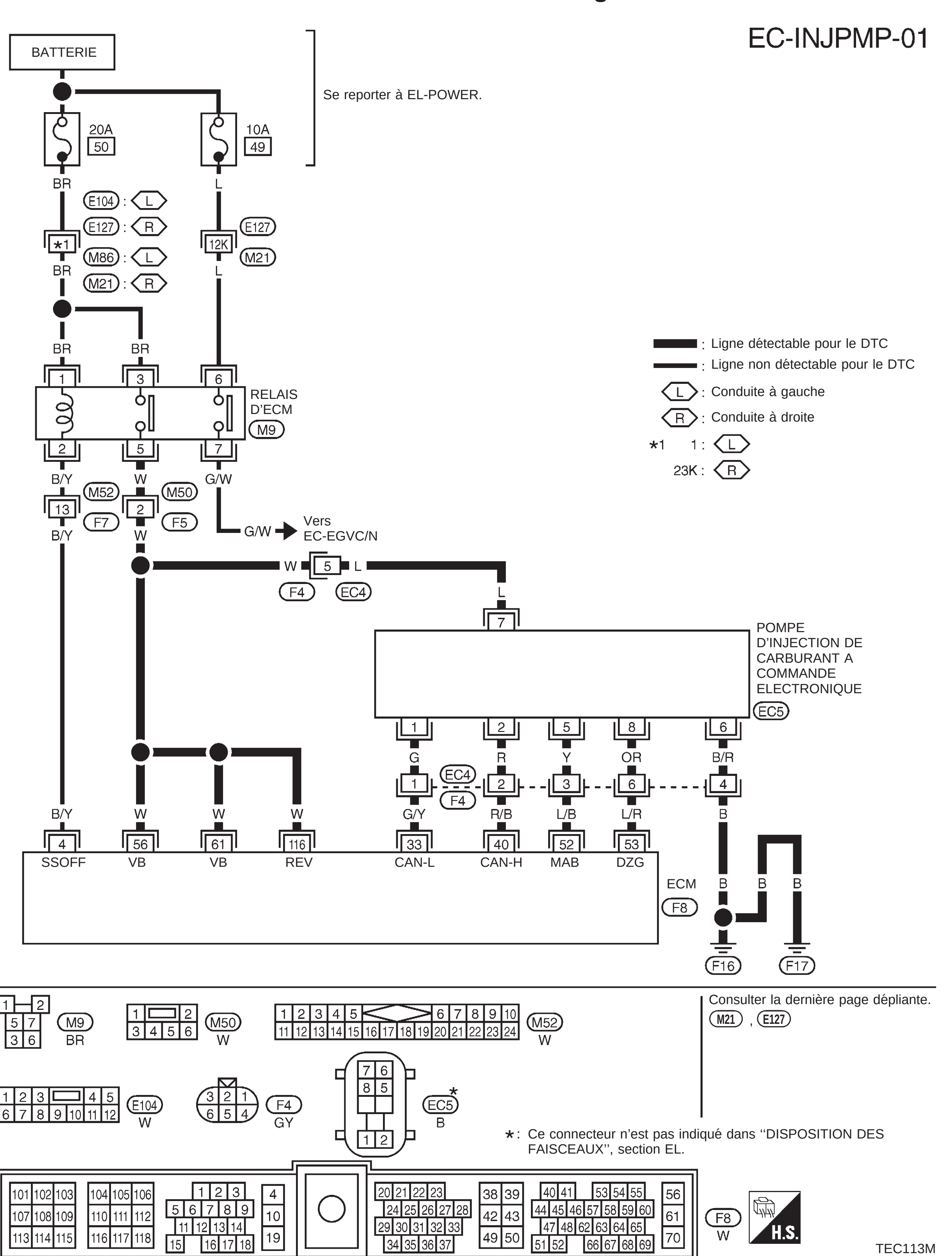
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1163.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1163.

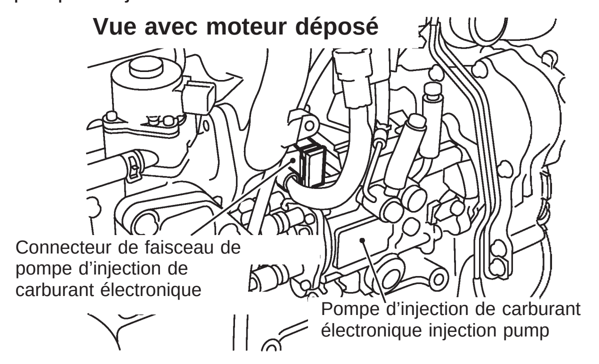
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

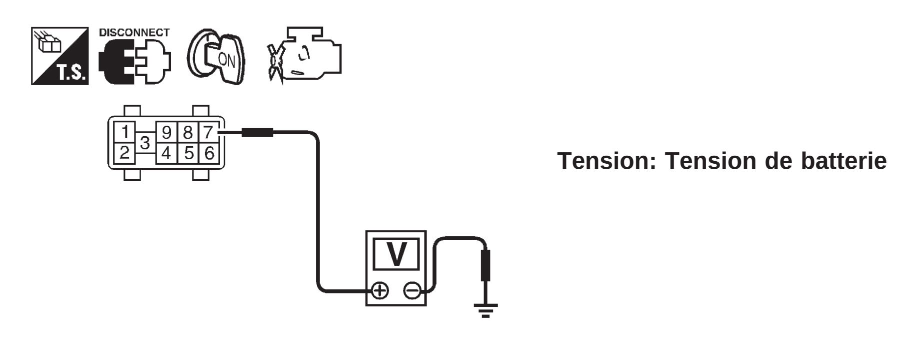
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.



SEF229Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.



SEF438Y

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivates. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant de commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

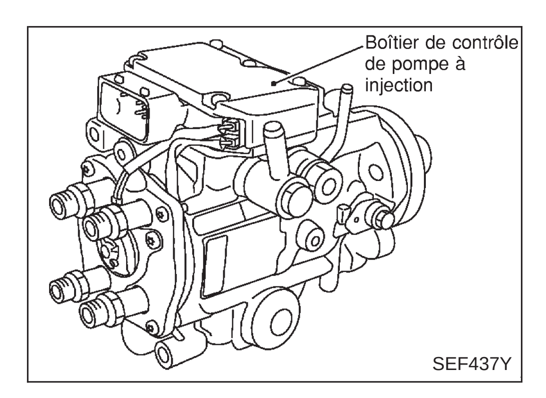
6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon ▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L’ECM et l’ensemble de la pompe d’injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d’injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L’ECM transmet les signaux de débit d’injection théorique, d’avance de l’injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d’injection.
Avec ces signaux, la pompe d’injection commande de manière optimale le débit d’injection et l’avance de l’injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d’injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l’ECM.

COMMANDE DU DEBIT D’INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l’ECM, le débit d’injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d’injection et de la modification du temps d’ouverture de l’aiguille.

COMMANDE D’AVANCE DE L’INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l’ECM, l’avance de l’injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d’avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d’avance qui se trouve dans la pompe d’injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d’avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d’injection et calibre le débit d’injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L’ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l’anneau à came de la pompe d’injection à l’aide d’un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l’anneau à came et détecte l’avance à l’injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l’anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

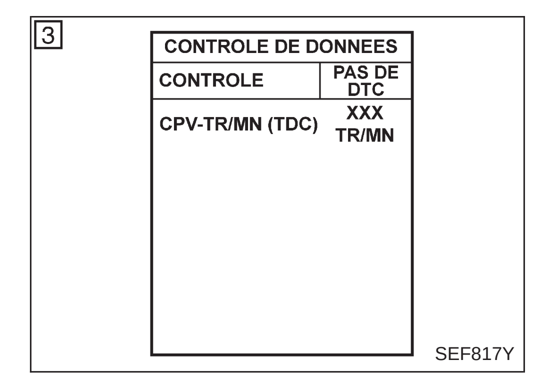
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le traitement du signal d'entrée de la pompe d'injection [signal du capteur de position de l'arbres à cames (PMH)] est incorrect.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



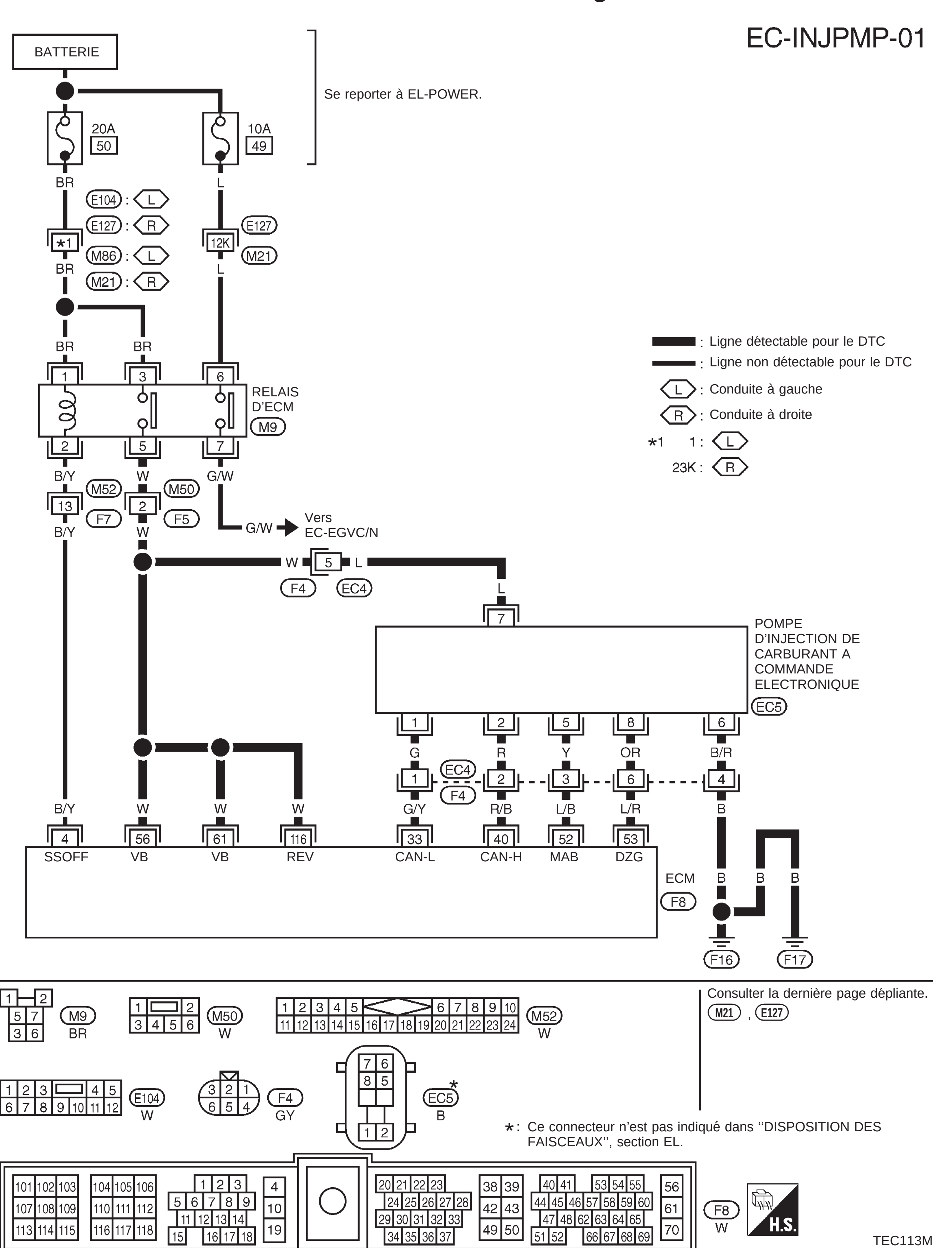
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si DTC 0407 est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1149.
   Si DTC 0702 est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1169.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si DTC 0407 est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1149.
   Si DTC 0702 est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1169.

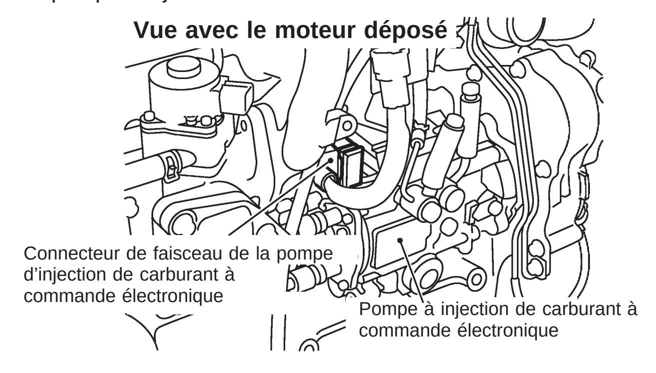
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

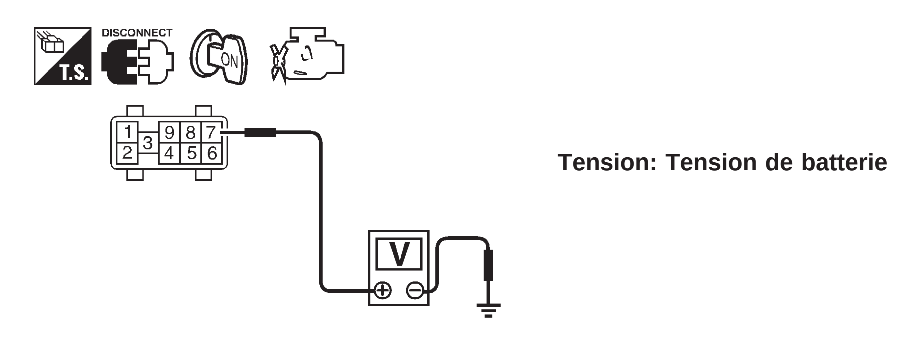
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.



SEF229Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.



Tension: Tension de batterie

SEF438Y

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant de commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM

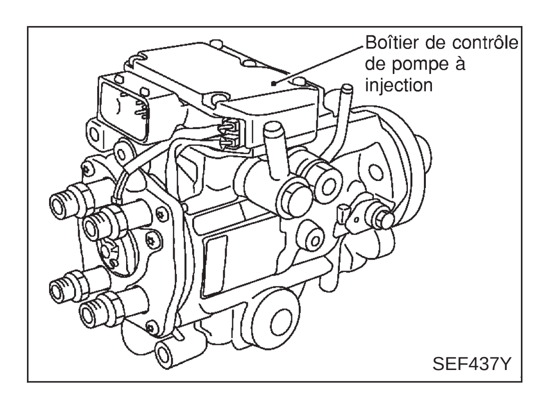
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon ▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L’ECM et l’ensemble de la pompe d’injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d’injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L’ECM transmet les signaux de débit d’injection théorique, d’avance de l’injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d’injection.
Avec ces signaux, la pompe d’injection commande de manière optimale le débit d’injection et l’avance de l’injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d’injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l’ECM.

COMMANDE DU DEBIT D’INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l’ECM, le débit d’injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d’injection et de la modification du temps d’ouverture de l’aiguille.

COMMANDE D’AVANCE DE L’INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l’ECM, l’avance de l’injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d’avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d’avance qui se trouve dans la pompe d’injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d’avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d’injection et calibre le débit d’injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L’ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l’anneau à came de la pompe d’injection à l’aide d’un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l’anneau à came et détecte l’avance à l’injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l’anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

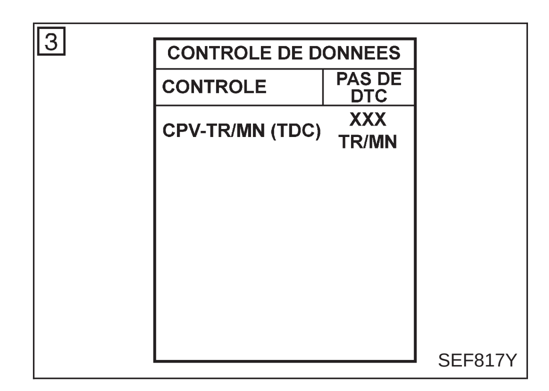
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La pompe d'injection reçoit en permanence un signal tension incorrect de l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

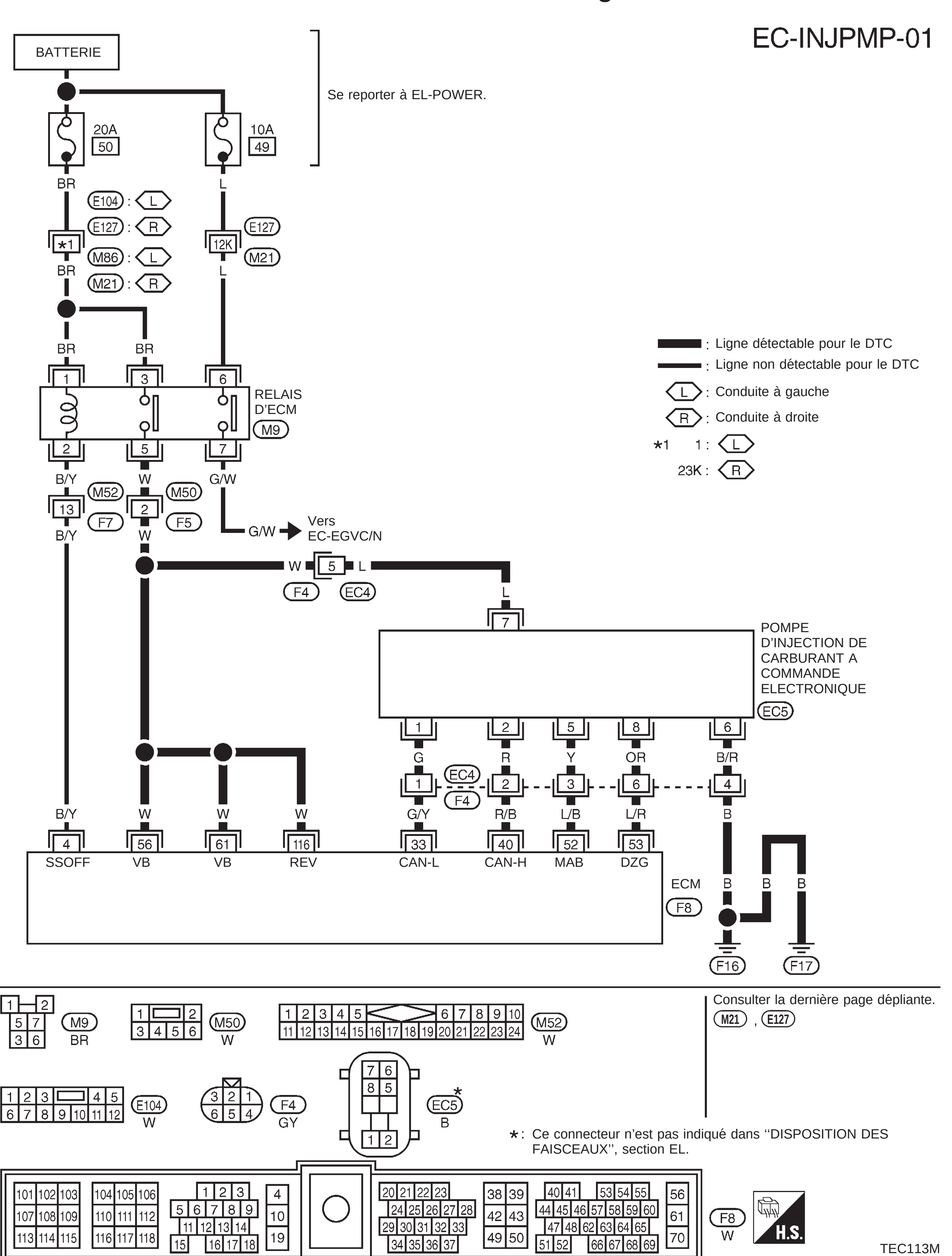
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1175.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1175.

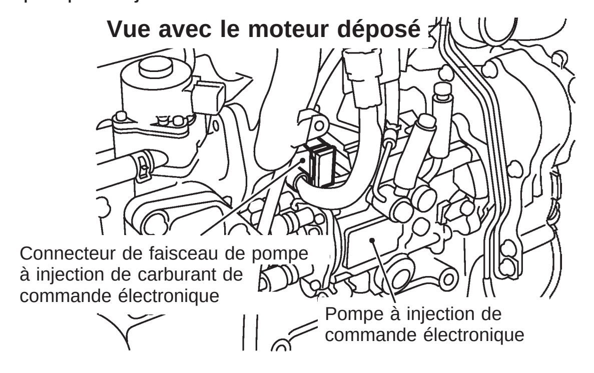
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

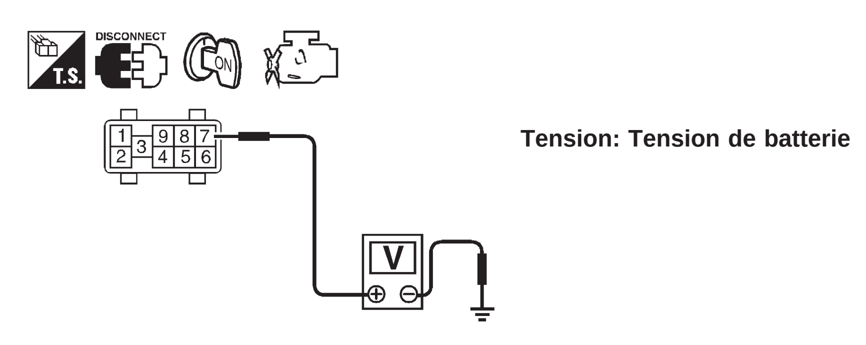
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.



SEF229Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.



SEF438Y

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant de commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM

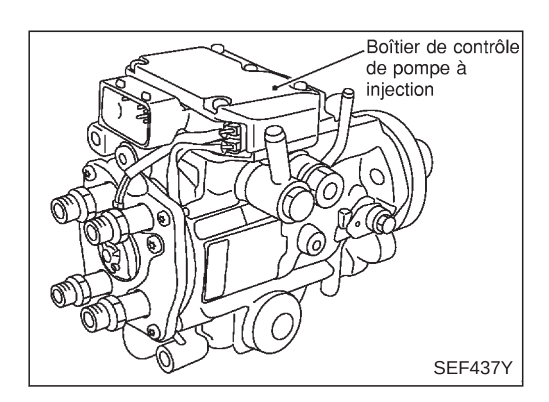
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon	▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.



SEF437Y

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et l'ensemble de la pompe d'injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d'injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L'ECM transmet les signaux de débit d'injection théorique, d'avance de l'injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d'injection.
Avec ces signaux, la pompe d'injection commande de manière optimale le débit d'injection et l'avance de l'injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d'injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l'ECM.

COMMANDE DU DEBIT D'INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l'ECM, le débit d'injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d'injection et de la modification du temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE DE L'INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l'ECM, l'avance de l'injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d'avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d'avance qui se trouve dans la pompe d'injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d'avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le débit d'injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L'ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l'anneau à came de la pompe d'injection à l'aide d'un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l'anneau à came et détecte l'avance à l'injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l'anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

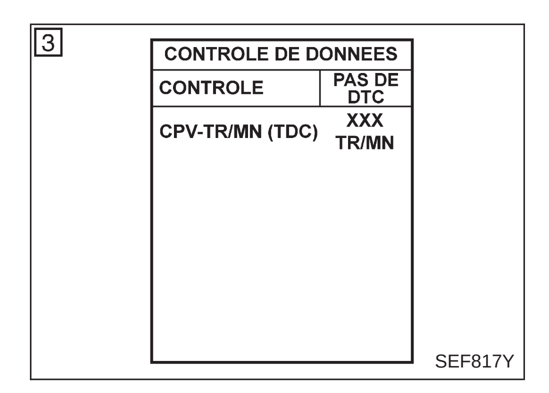
Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La soupape de décharge (intégrée à la pompe d'injection) ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

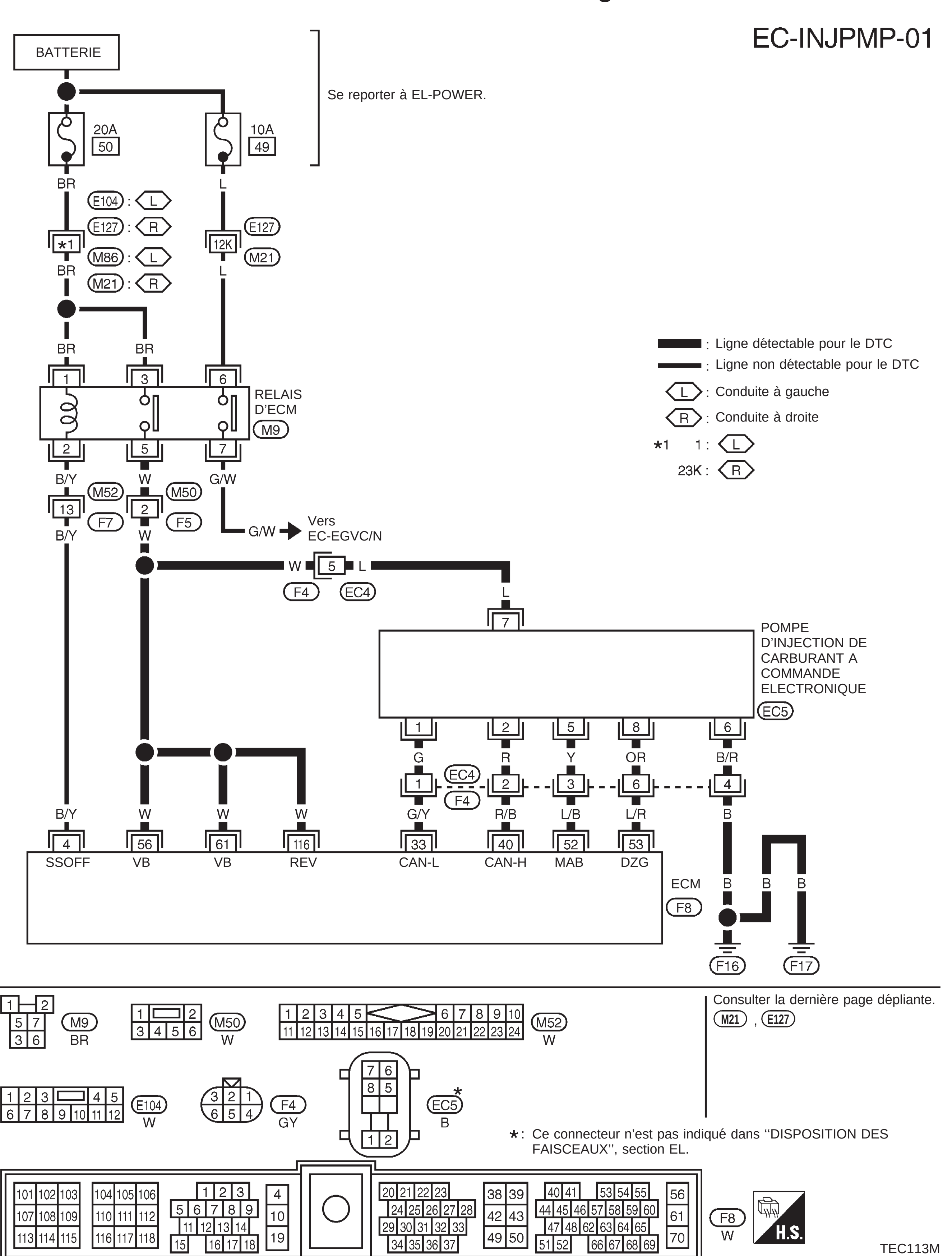
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1181.

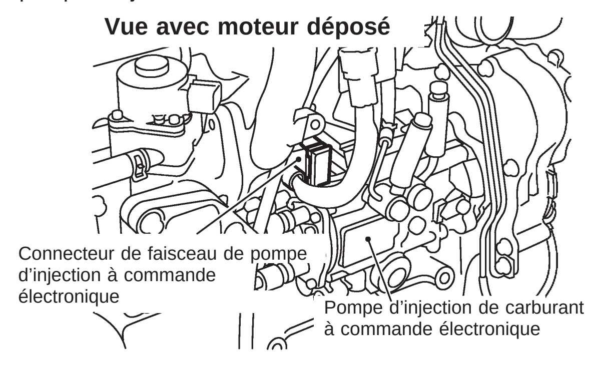
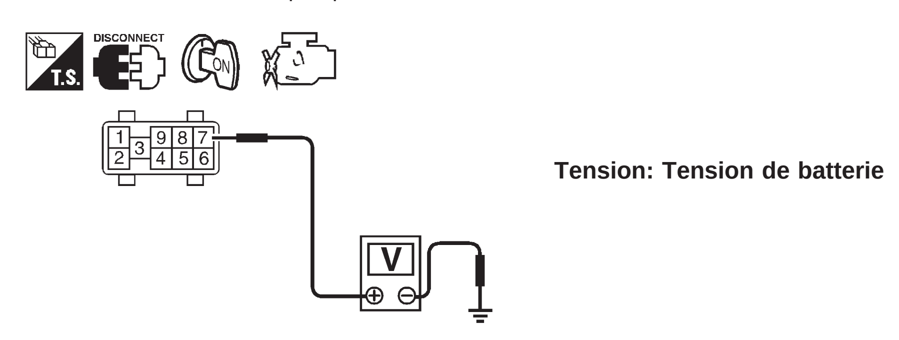
SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1181.

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.  SEF229Z 3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.  **Tension: Tension de batterie** SEF438Y **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

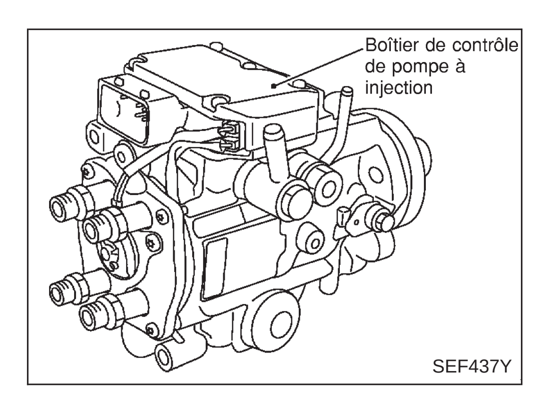
6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon ▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais ▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et l'ensemble de la pompe d'injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d'injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L'ECM transmet les signaux de débit d'injection théorique, d'avance de l'injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d'injection.
Avec ces signaux, la pompe d'injection commande de manière optimale le débit d'injection et l'avance de l'injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d'injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l'ECM.

COMMANDE DU DEBIT D'INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l'ECM, le débit d'injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d'injection et de la modification du temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE DE L'INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l'ECM, l'avance de l'injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d'avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d'avance qui se trouve dans la pompe d'injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d'avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le débit d'injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L'ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l'anneau à came de la pompe d'injection à l'aide d'un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l'anneau à came et détecte l'avance à l'injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l'anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

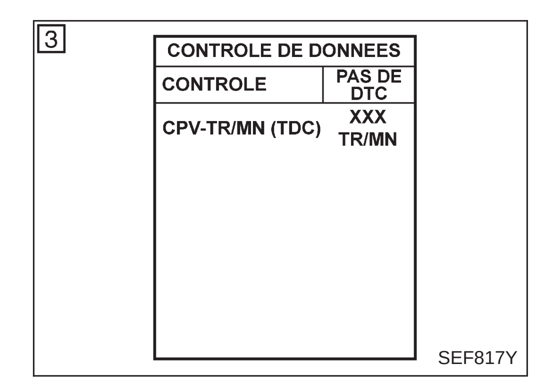
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● La pompe d'injection ne fonctionne pas correctement.	● Pompe d'injection de carburant à commande électronique



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1185.

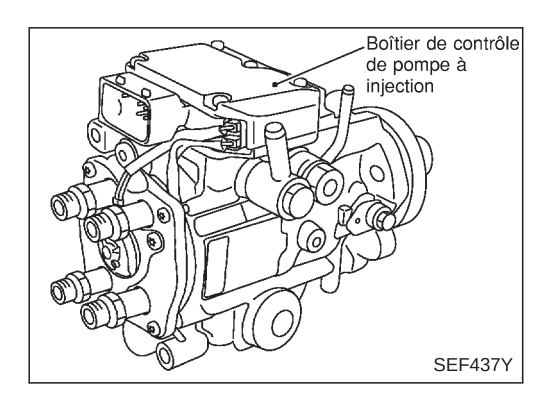


SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1185.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Sélectionner le mode 'RESULT AUTO-DIAG'' sur CONSULT-II. 3. Toucher 'EFFAC'. 4. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1185. 5. Le défaut est-il toujours affiché ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Effacer les données de la mémoire du mode II de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1185. 4. Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)'. 5. Le DTC 0705 est-il de nouveau affiché ? **Oui ou Non**		
Oui	►	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Non	►	**FIN DE L'INSPECTION**



SEF437Y

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et l'ensemble de la pompe d'injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d'injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L'ECM transmet les signaux de débit d'injection théorique, d'avance de l'injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d'injection.
Avec ces signaux, la pompe d'injection commande de manière optimale le débit d'injection et l'avance de l'injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d'injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l'ECM.

COMMANDE DU DEBIT D'INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l'ECM, le débit d'injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d'injection et de la modification du temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE DE L'INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l'ECM, l'avance de l'injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d'avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d'avance qui se trouve dans la pompe d'injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d'avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le débit d'injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L'ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l'anneau à came de la pompe d'injection à l'aide d'un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l'anneau à came et détecte l'avance à l'injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l'anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d’allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l’ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

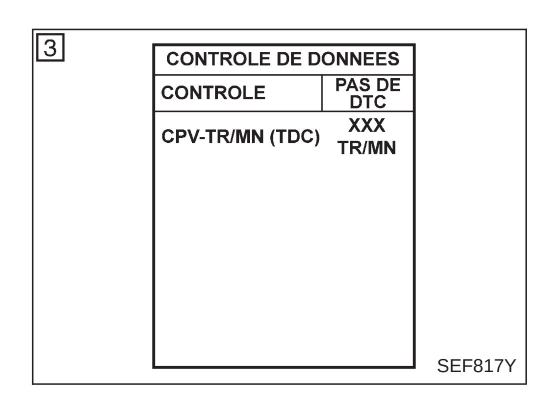
Lors de la mesure de la tension d’entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l’ECM sous peine d’endommager le transistor de l’ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l’ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d’injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d’injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d’injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d’injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le système de commande de la pompe d'injection ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de la pompe d'injection est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection de carburant à commande électronique ● Mauvaise qualité de carburant ● 'INJ TIMING' (avance injection) dans le mode 'ACTIVE TEST' de CONSULT-II. *

* : Un DTC peut être détecté avec ce test. L'effacer dans ce cas, car il ne s'agit pas d'un défaut.



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

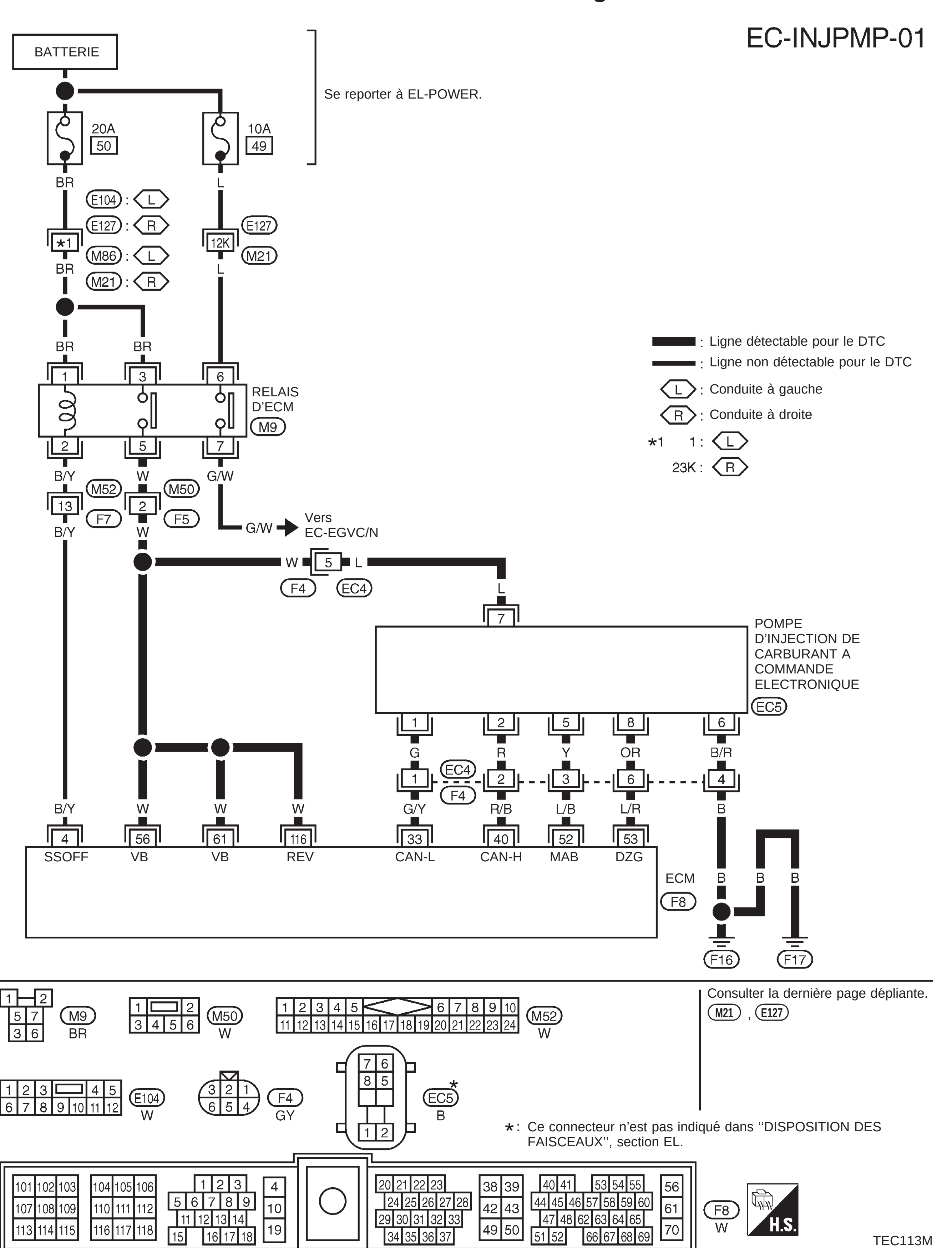
 **AVEC CONSULT-II**

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Maintenir le régime moteur à plus de 2 000 tr/min. pendant 10 secondes au minimum.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1190.

 **SANS CONSULT-II**

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d'allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Maintenir le régime moteur à plus de 2 000 tr/min. pendant 10 secondes au minimum.
4) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
5) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1190.

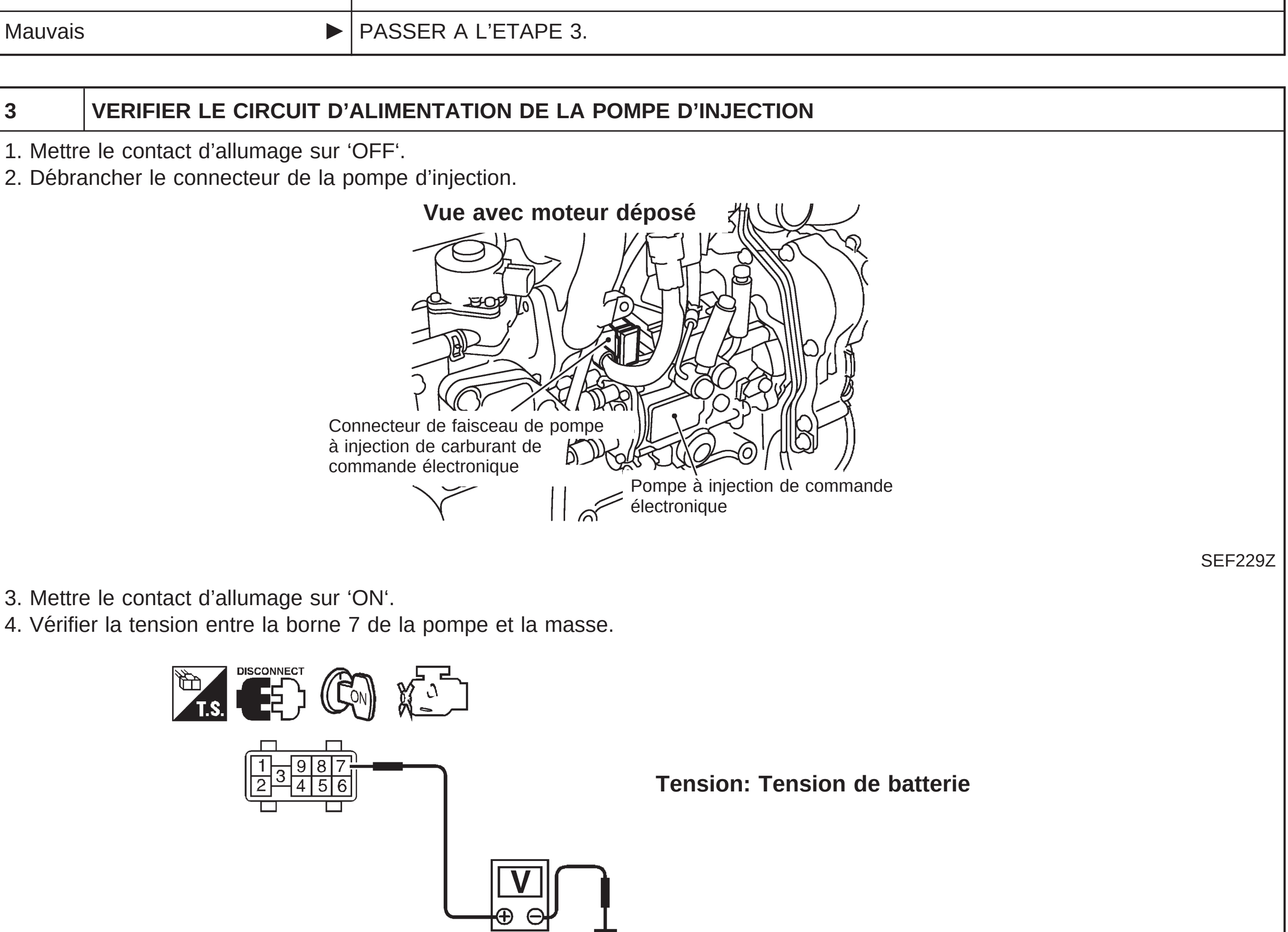
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Effectuer la 'Purge d'air', voir page EC-1035, et la 'PURGE DE L'EAU', voir section MA.	
►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	EFFECTUER DE NOUVEAU UNE PROCEDURE DE CONFIRMATION DTC
Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1188. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 3.

3	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.  3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 8.

8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

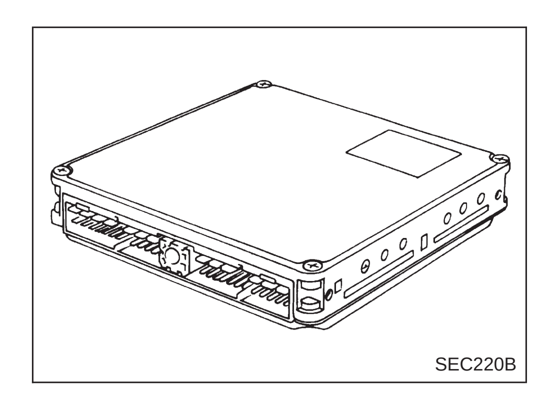
Procédure de diagnostic (Suite)

9	**VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT**

Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon ►	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais ►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

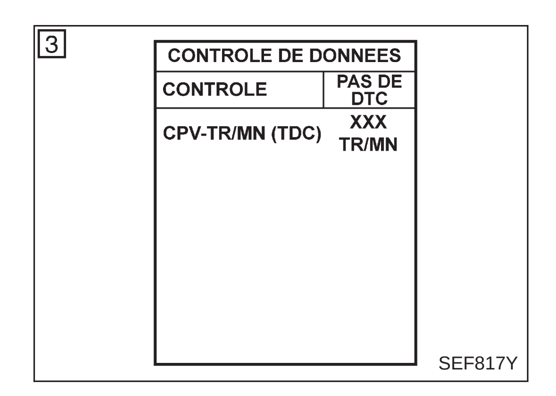

SEC220B

Description

Le module de commande du moteur est constitué d’un micro-ordinateur et de connecteurs pour l’entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l’alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le capteur de pression absolue (intégré à l’ECM) envoie une tension trop élevée ou trop basse à l’ECM.	● ECM (boîtier de contrôle de l’ECCS-D)



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

 AVEC CONSULT-II

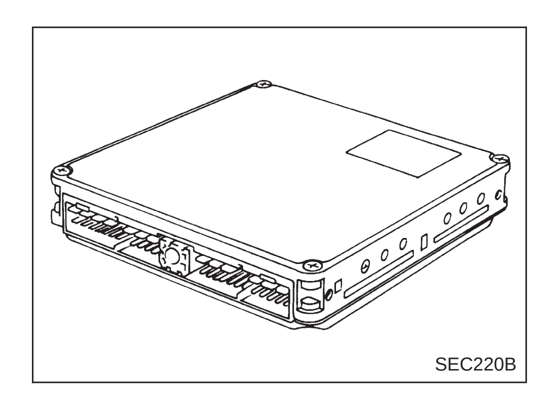
1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1194.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘, puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
4) Effectuer le ‘Test de diagnostic mode II (résultats d’autodiagnostic)‘ avec l’ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1194.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Sélectionner le mode 'RESULT AUTO-DIAG'' sur CONSULT-II. 3. Toucher 'EFFAC'. 4. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1193. 5. Le défaut est-il toujours affiché ?	
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Effacer les données de la mémoire du mode II de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1193. 4. Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)'. 5. Le DTC 0802 est-il de nouveau affiché ? **Oui ou Non**	
Oui ▶	Remplacer l'ECM.
Non ▶	**FIN DE L'INSPECTION**

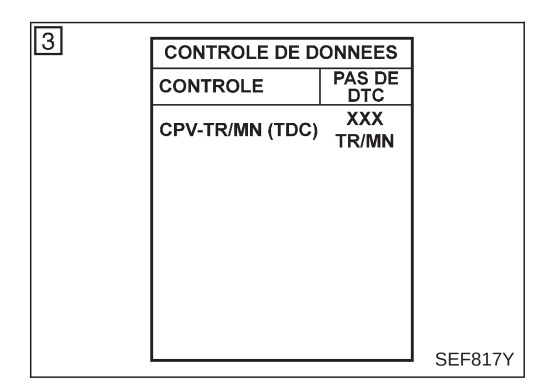

SEC220B

Description

Le module de commande du moteur est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le traitement des signaux d'entrée de l'ECM n'est pas correct.	● ECM (boîtier de contrôle de l'ECCS-D)



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

 AVEC CONSULT-II

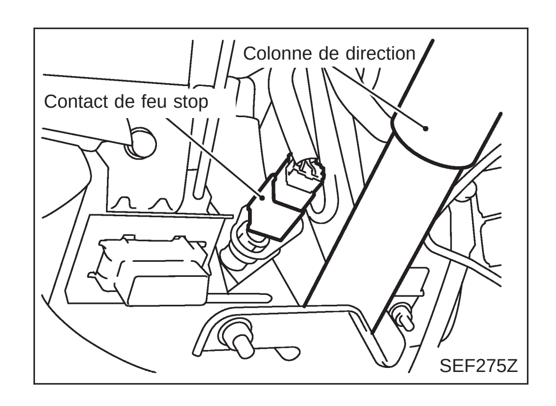
1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Attendre au moins 1 seconde.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1196.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 1 seconde.
2) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
3) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1196.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Sélectionner le mode 'RESULT AUTO-DIAG'' sur CONSULT-II. 3. Toucher 'EFFAC'. 4. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1195. 5. Le défaut est-il toujours affiché ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Effacer les données de la mémoire du mode II de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1195. 4. Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)'. 5. Le DTC 0802 est-il de nouveau affiché ? **Oui ou Non**		
Oui	▶	Remplacer l'ECM.
Non	▶	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Le contact du feu stop se trouve sur le support de la pédale de frein. Le contact détecte la position de la pédale de frein et envoie un signal ON (marche) ou OFF (arrêt) à l'ECM. L'ECM utilise ce signal pour contrôler la commande d'injection.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

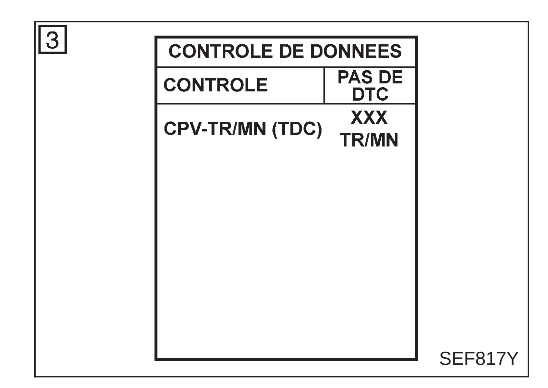
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
17	G/Y	Contact de feu stop	Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale de frein entièrement relâchée	Environ 0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' — Pédale de frein enfoncée	Tension de la batterie (11 - 14V)

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le signal tension envoyé par le contact à l'ECM est irrégulier.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du contact du feu stop est ouvert ou en court-circuit.) ● Contact de feu stop



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

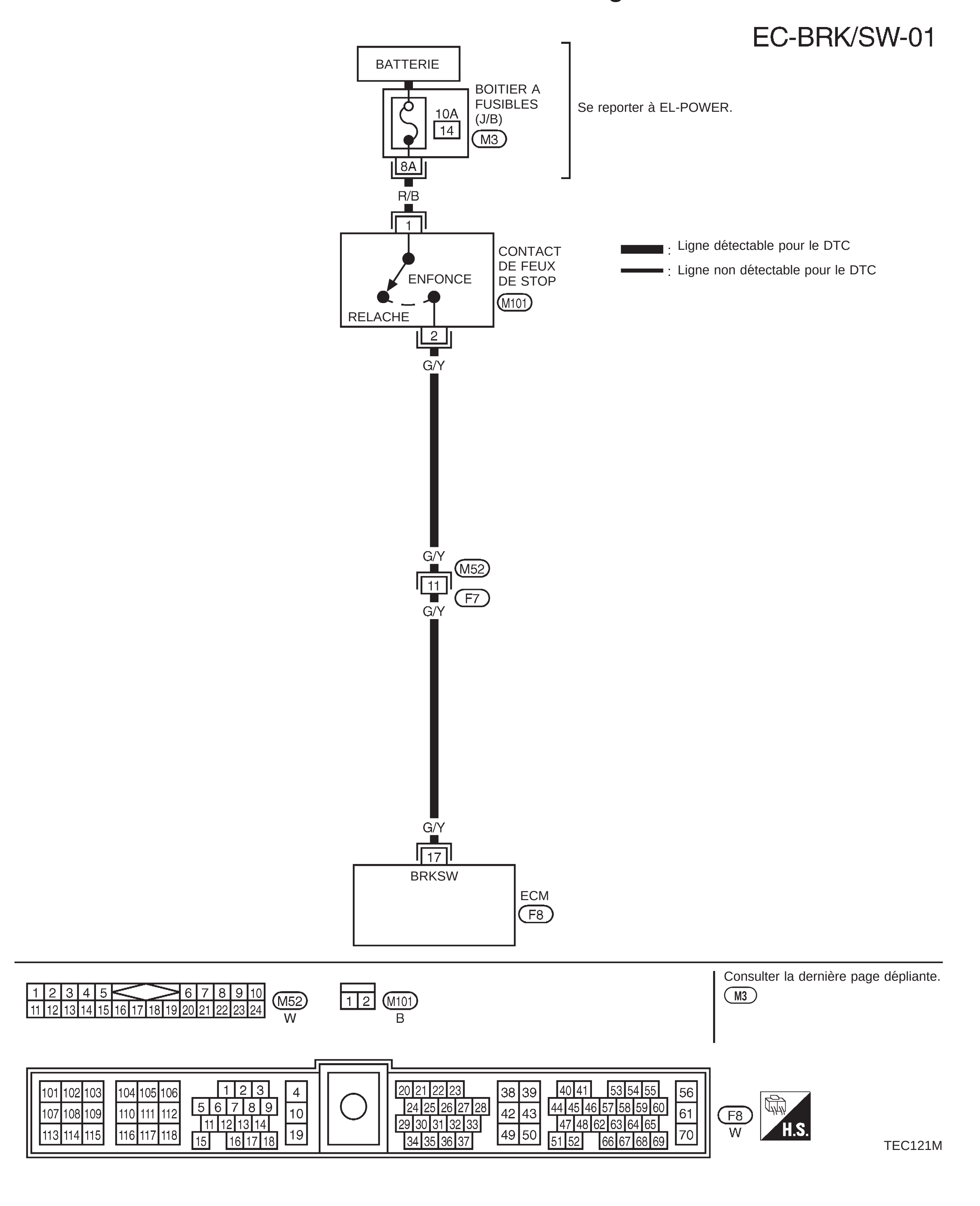
 AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Appuyer sur la pédale de frein puis la relâcher plus de 10 fois.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1200.

 SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2) Appuyer sur la pédale de frein puis la relâcher plus de 10 fois.
3) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
4) Effectuer le ‘Test de diagnostic mode II (résultats d’autodiagnostic)‘ avec l’ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1200.

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE CIRCUIT DU CONTACT DU FEU STOP

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2. Vérifier le fonctionnement du feu stop en appuyant sur le contact du feu stop puis en le relâchant.

Contact de feux de stop	Feux de stop
Complètement relâchée	Eteints
Enfoncée	Allumés

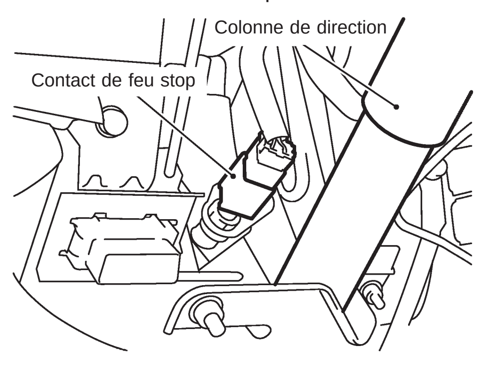
MTBL0443

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 4.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 2.

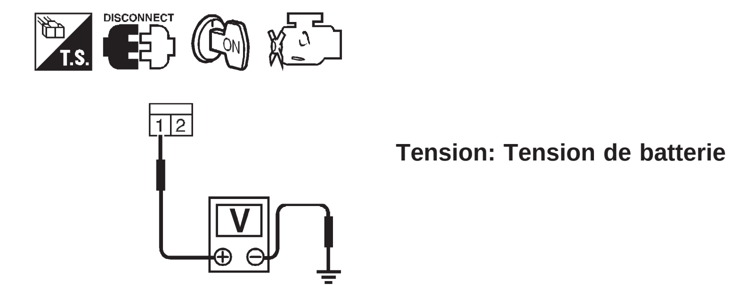
2	VERIFIER LE CIRCUIT D’ALIMENTATION DU CONTACT DU FEU STOP

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du contact de feux de stop.



SEF275Z

3. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
4. Vérifier la tension entre la borne 1 du contact du feu stop et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de batterie

SEF435Y

Bon ou mauvais

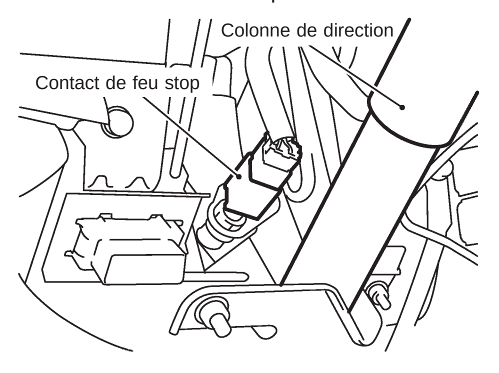
Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 4.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 3.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteur M3 de boîtier à fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le feu stop et le fusible.	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DU FEU STOP EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Débrancher le connecteur de faisceau du contact de feux de stop.



SEF275Z

4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 17 de l'ECM et la borne 2 du connecteur de contact du feu stop. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le contact du feu stop.	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER LE CONTACT DU FEU STOP

Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 2 du contact du feu stop dans les conditions suivantes.

Conditions	Continuité
Pédale de frein complètement relâchée	Ne doit pas exister
Pédale de frein enfoncée	Doit exister

SEF276Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais ►	Remplacer le contact du feu stop.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

►	**FIN DE L'INSPECTION**

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

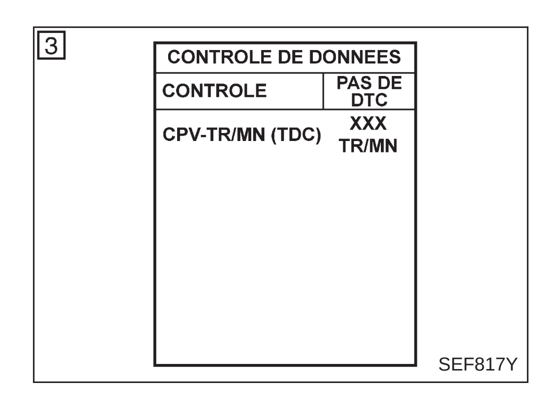
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
4	B/Y	Relais d'ECM (arrêt automatique)	Contact d'allumage sur 'ON'' Contact d'allumage sur 'OFF' Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur OFF	Environ 0,25V
			Contact d'allumage sur 'OFF' Quelques secondes se sont écoulées après la mise du contact d'allumage sur OFF	Tension de la batterie (11 - 14V)
38	B/Y	Contact d'allumage	Contact d'allumage sur 'OFF'	0V
			Contact d'allumage sur 'ON''	Tension de la batterie (11 - 14V)
58 61 116	W W W	Alimentation électrique de l'ECM	Contact d'allumage sur 'ON''	Tension de la batterie (11 - 14V)

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le signal tension envoyé par le relais d'ECM à l'ECM est irrégulier.	● Faisceau ou connecteurs (le relais d'ECM est ouvert ou en court-circuit). ● Relais d'ECM



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1205.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
3) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1205.

Schéma de câblage

EC-ECMRLY-01

BATTERIE

CONTACT D'ALLUMAGE sur ON ou START

20A 50

10A 49

BOITIER A FUSIBLES (J/B)

10A 25

M2

2D

B/Y

Se reporter à EL-POWER.

BR

L

E104 : L

E127 : R

M86 : L

M21 : R

*1

12K

E127

M21

BR

BR

BR

L

1

3

6

RELAIS D'ECM

M9

2

5

7

B/Y

W

G/W

G/W → Vers EC-EGVC/V

B/Y

M51

7

F6

B/Y

■ : Ligne détectable pour le DTC

— : Ligne non détectable pour le DTC

L : Conduite à gauche

R : Conduite à droite

*1 1 : L

23K : R

B/Y

M52

13

F7

B/Y

W

M50

2

F5

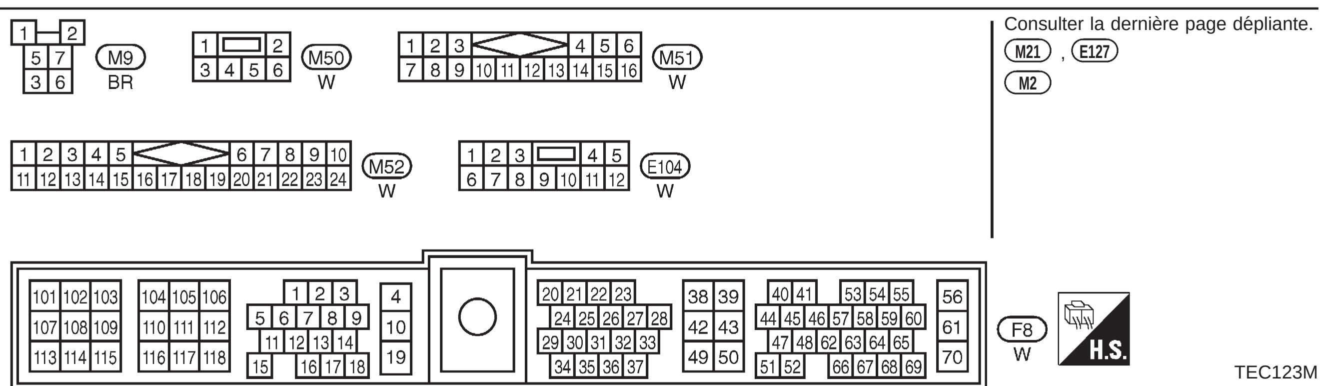
W

B/Y | W | W | W | B/Y

4 SSOFF | 56 VB | 61 VB | 116 REV | 38 IGSW

ECM

F8

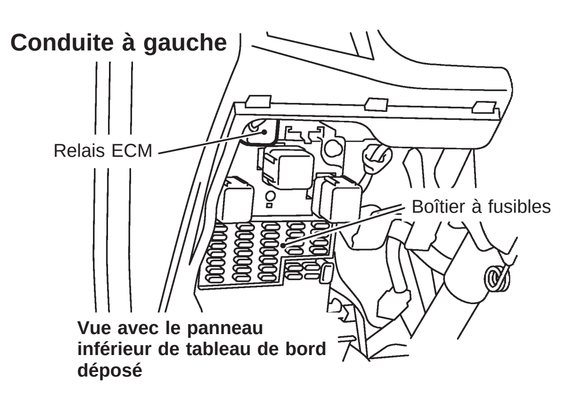


TEC123M

Procédure de diagnostic

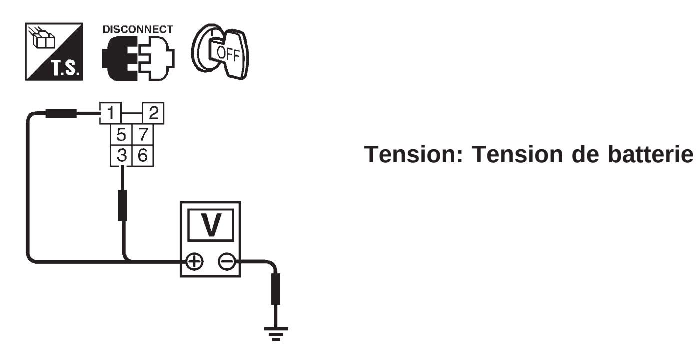
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ECM

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le relais d'ECM.



SEF225Z

3. Vérifier la tension entre les bornes 1 et 3 de l'ECM et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de batterie

SEF289Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
1. Connecteurs de faisceau E104, M86 or E127, M21
2. Fusible 20A
3. Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais d'ECM et la batterie

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE DE L'ECM EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61 et 116 de l'ECM et la borne 5 du relais d'ECM. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

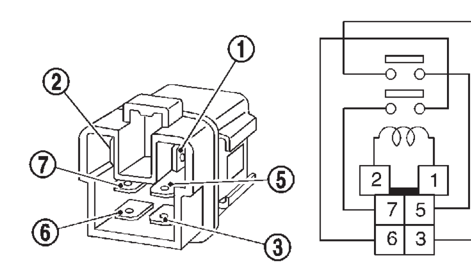
Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et le relais d’ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE DE L’ECM EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 de l’ECM et la borne du relais d’ECM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n’est pas ouvert ou en court-circuit à l’alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L’ETAPE 7.
Mauvais ►	PASSER A L’ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’ECM et le relais d’ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

7	VERIFIER LE RELAIS D’ECM.
1. Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais d’ECM. 2. Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5, 6 et 7 du relais d’ECM	



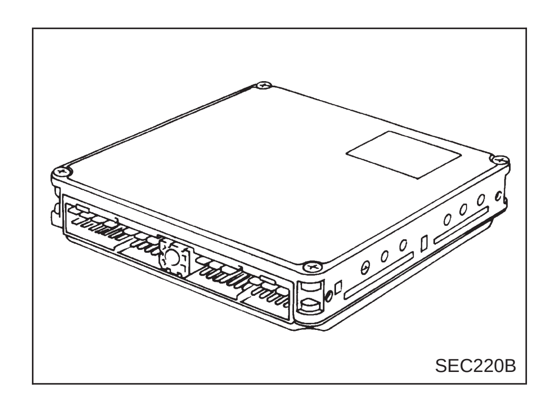
Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ETEINT	Non

SEF296X

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 8.
Mauvais ►	Remplacer le relais d’ECM.

8	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.	
►	**FIN DE L’INSPECTION**

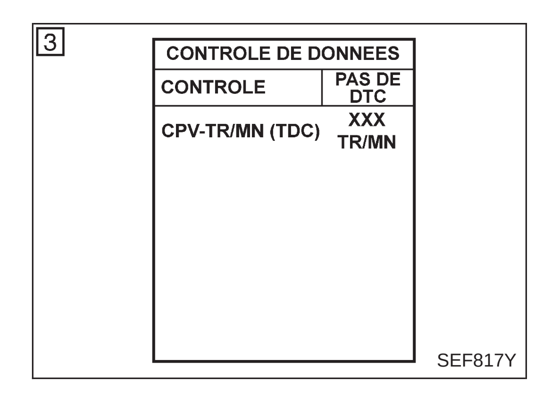

SEC220B

Description

Le module de commande du moteur est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le traitement des signaux d'entrée de l'ECM n'est pas correct.	● ECM (boîtier de contrôle de l'ECCS-D)



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

 AVEC CONSULT-II

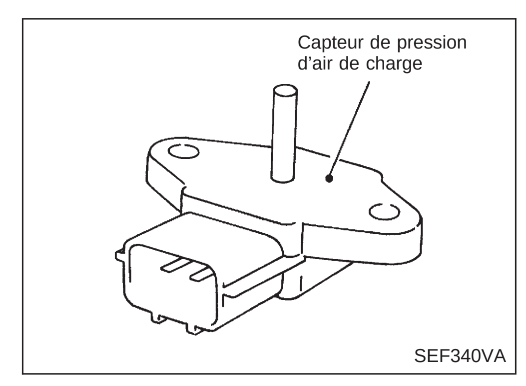
1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2) Régler CONSULT-II en mode 'CONTROLE DE DONNEES'.
3) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1208.

SANS CONSULT-II

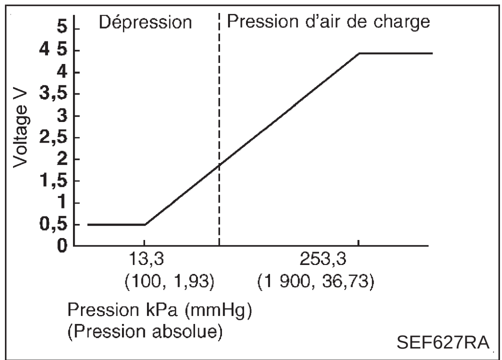
1) Mettre le contact d'allumage sur 'ON', puis attendre au moins 2 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
3) Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)' avec l'ECM.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une 'Procédure de diagnostic', voir page EC-1208.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Sélectionner le mode 'RESULT AUTO-DIAG'' sur CONSULT-II. 3. Toucher 'EFFAC'. 4. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1207. 5. Le défaut est-il toujours affiché ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 2. Effacer les données de la mémoire du mode II de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer de nouveau une 'Procédure de confirmation de DTC ', voir page EC-1207. 4. Effectuer le 'Test de diagnostic mode II (résultats d'autodiagnostic)'. 5. Le DTC 0903 est-il de nouveau affiché ? **Oui ou Non**		
Oui	▶	Remplacer l'ECM.
Non	▶	**FIN DE L'INSPECTION**



SEF340VA



SEF627RA

Description des composants

Le capteur de la pression d'air de suralimentation mesure la pression de l'air à la sortie du refroidisseur. La tension de sortie du capteur envoyée à l'ECM augmente avec la pression. Dans les conditions normales, le capteur de la pression d'air de suralimentation n'est pas utilisé par le système de gestion moteur.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

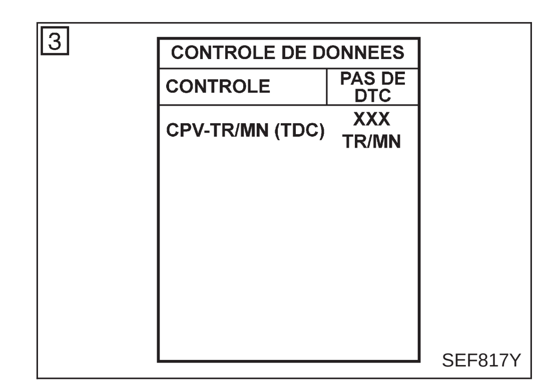
Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
46	L	Capteur de pression d'air de suralimentation	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,0V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
• Une tension excessivement élevée ou basse provenant du capteur est adressée à l'ECM.	• Faisceau ou connecteurs (le circuit de capteur est ouvert ou en court-circuit). • Capteur de pression d'air de suralimentation



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



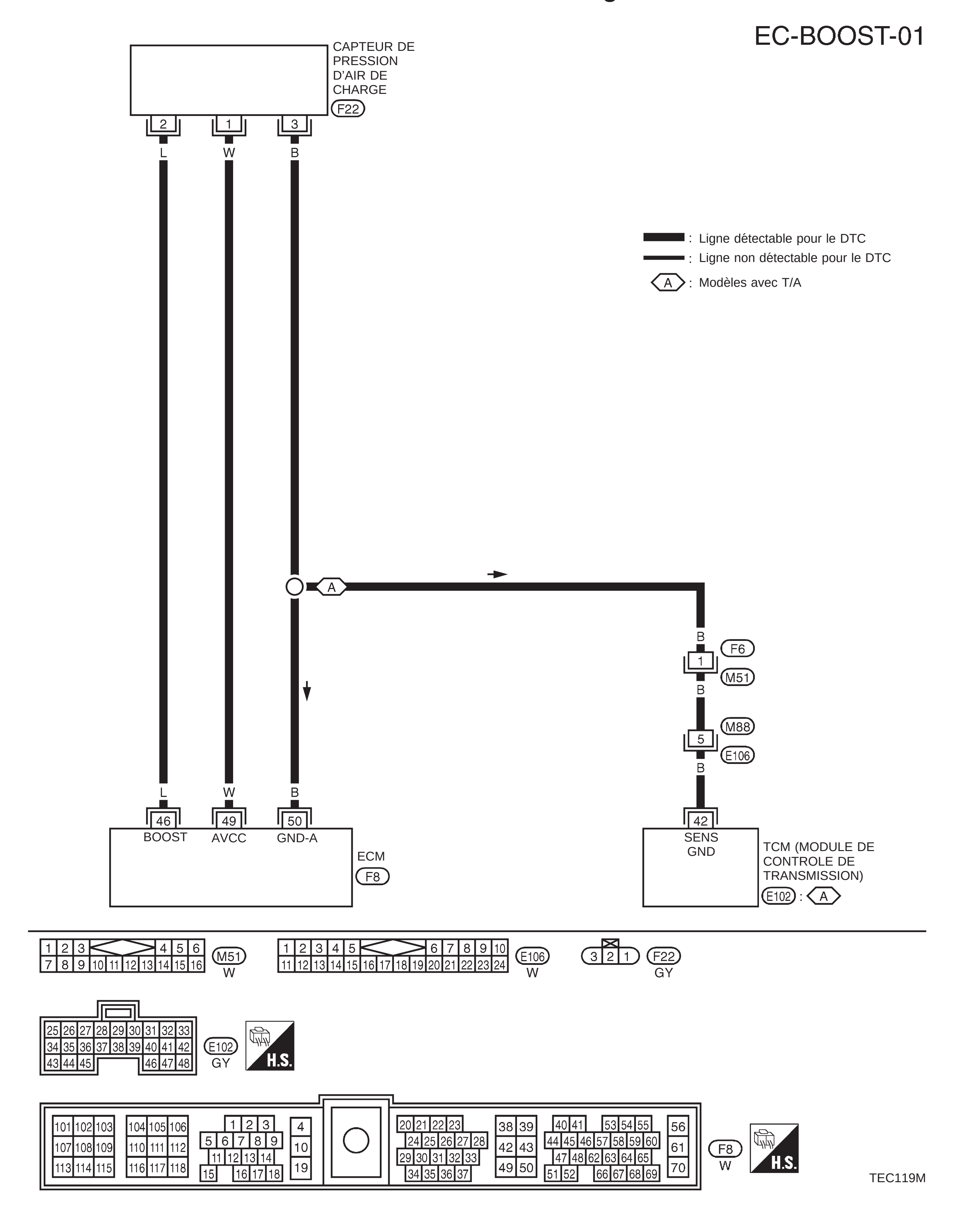
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Attendre au moins 1 seconde.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1212.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘, puis attendre au moins 1 seconde.
2) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
3) Effectuer le ‘Test de diagnostic mode II (résultats d’autodiagnostic)‘ avec l’ECM.
4) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1212.

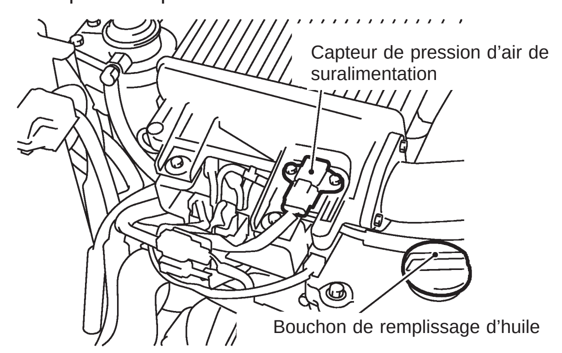
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

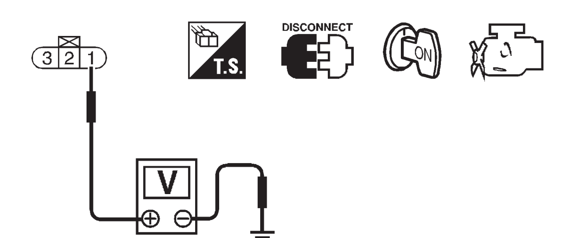
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU CAPTEUR D'AIR DE SURALIMENTATION

1. Arrêter le moteur.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de capteur de pression d'air de suralimentation.



SEF283Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 1 du capteur de pression d'air de suralimentation et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF306Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 2.
Mauvais ▶	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

2	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur de pression d'air de suralimentation et la masse du moteur. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F6, M51 (modèles équipés de la T/A)
- Connecteurs de faisceau M88, E106 (modèles équipés de la T/A)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de pression d'air de suralimentation
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le TCM (module de contrôle de la transmission) et le capteur de pression d'air de suralimentation

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 46 de l'ECM et la borne 2 du capteur de pression d'air de suralimentation. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

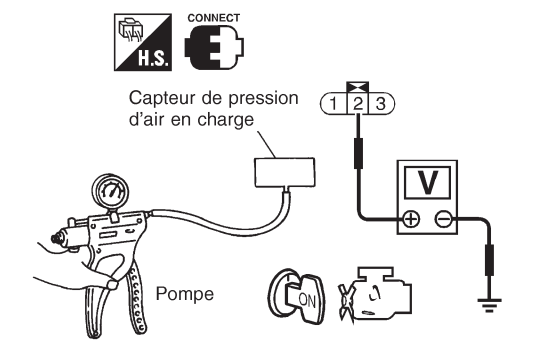
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER LE CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION

1. Déposer le capteur de pression d'air de suralimentation avec son connecteur de faisceau branché.
2. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
3. Appliquer une pression au capteur de pression d'air de suralimentation avec une pompe génératrice de pression comme indiqué sur la figure.

PRECAUTION :
- **Toujours étalonner la jauge de la pompe au moment de l'utiliser.**
- **Effectuer la vérification à température ambiante [10 - 30°C].**

4. Vérifier la tension de sortie entre la borne 2 du capteur d'air de suralimentation et la masse du moteur.



Pression (Relative à la pression atmosphérique)	Tension V
0 kPa (0 mbar, 0 mmHg)	1,9 - 3,0
+40 kPa (400 mbar, 300 mmHg)	La tension devrait être entre 0,6 et 1,0V supérieure à la valeur mesurée ci-dessus.

SEF449Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	Remplacer le capteur de pression d'air de suralimentation

6	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

►	**FIN DE L'INSPECTION**

Description

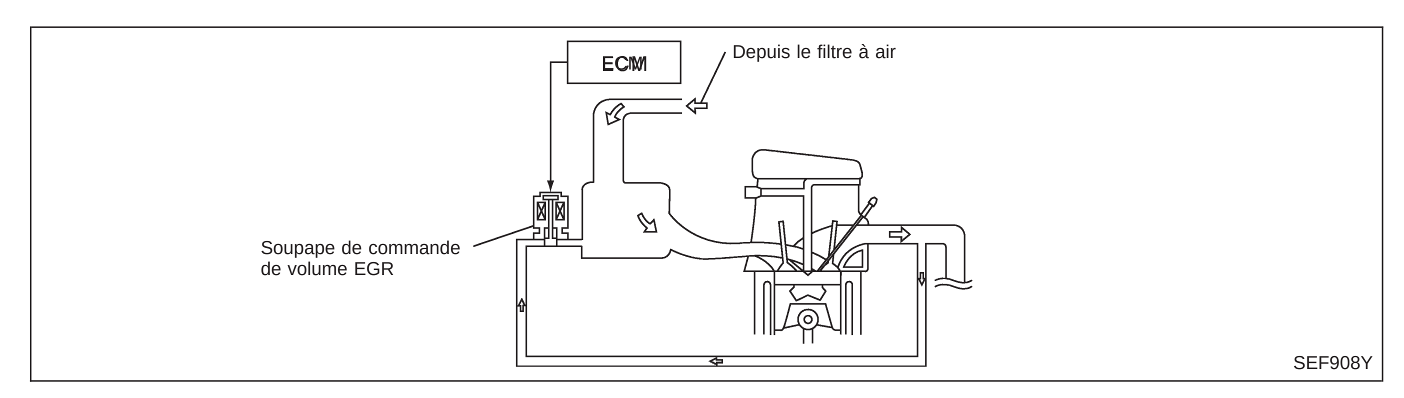
DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Signal d'injection de carburant	Commande de volume EGR	Soupape de commande de volume EGR
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Contact d'allumage	Signal de démarrage		
Capteur de position de papillon	Position du papillon		
Batterie	Tension de la batterie		
Débitmètre d'air	Quantité d'air d'admission		
Interrupteur de climatiseur	Fonctionnement de climatiseur		
Charge électrique	Signal de la charge électrique		
Contact de position stationnement/point mort (PNP)	Signal de position de stationnement/point mort		

Ce système commande le débit des gaz d'échappement recyclés depuis le collecteur d'échappement vers le collecteur d'admission. La commande du débit se fait par variation de l'ouverture du by-pass de la soupape de commande de volume EGR. Un moteur pas-à-pas intégré à la soupape ouvre celle-ci par étapes en fonction d'impulsions transmises par l'ECM. L'ouverture de la soupape varie pour optimiser la gestion moteur. La valeur optimale programmée dans l'ECM est déterminée en tenant compte de diverses conditions moteur.

La soupape de commande de volume EGR reste fermée dans les conditions suivantes.

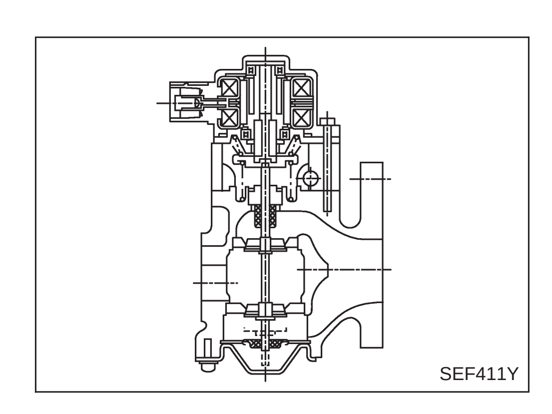
- Moteur arrêté
- Démarrage du moteur
- Moteur froid
- Température trop élevée du moteur
- Régime moteur élevé
- Papillon en position plein gaz
- Tension de la batterie faible



SEF908Y

Description (Suite)

DESCRIPTION DES COMPOSANTS


SEF411Y

Soupape de commande de volume EGR

La soupape de commande de volume EGR utilise un moteur pas-à-pas pour réguler le débit des gaz d'échappement recyclés depuis le collecteur d'échappement. Ce moteur dispose d'enroulements à 4 phases. Il est commandé par des impulsions envoyées par l'ECM. Deux enroulements sont excités et désexcités l'un après l'autre. Chaque fois qu'une impulsion d'excitation est émise, la soupape s'ouvre ou se ferme pour modifier le débit de gaz. Lorsqu'aucune variation du débit de gaz n'est nécessaire, l'ECM ne transmet aucune impulsion. Un signal en tension particulier est émis de telle sorte que la soupape reste dans la même position d'ouverture.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
SOUP COMM VOL EGR	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Après 1 minute au ralenti	Plus de 10 paliers
		Montée en régime rapide jusqu'à 3 200 tr/mn	Catégorie 0

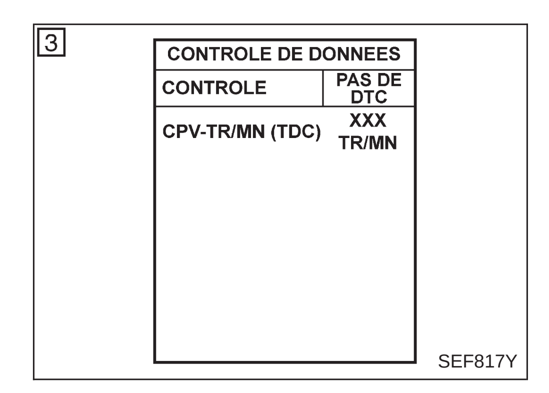
Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
103 105 109 115	L/Y L/W L R/L	Soupape de commande de volume EGR	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	0,1 - 14 V



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)



AVEC CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l’amener à température normale de fonctionnement.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘ puis de nouveau sur ‘ON‘ en l’espace de 1 seconde.
4) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1218.

SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l’amener à température normale de fonctionnement.
2) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘ puis de nouveau sur ‘ON‘ en l’espace de 1 seconde.
3) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
5) Effectuer le ‘Test de diagnostic mode II (résultats d’autodiagnostic)‘ avec l’ECM.
6) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1218.

Schéma de câblage

EC-EGVC/V-01

BATTERIE

Se reporter à EL-POWER.

20A 50

10A 49

BR

L

E104 : L
E127 : R
M86 : L
M21 : R

*1

12K

E127
M21

BR

L

BR BR L

1 3 6

RELAIS D'ECM
M9

2 5 7

B/Y W G/W

L/Y 1
G/W 2
L/W 3

SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR
F3

M

4 5 6

R/L G/W L

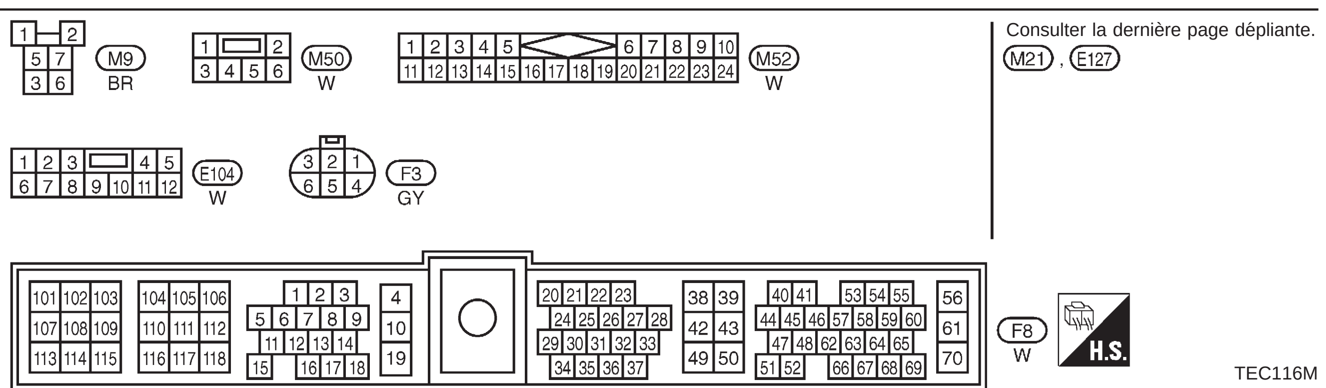
B/Y W G/W
M52 M50
13 2 6
F7 F5
B/Y W G/W

B/Y W W W L/Y L/W R/L L

4 SSOFF
56 VB
61 VB
116 REV
103 EGR#1
105 EGR#3
115 EGR#4
109 EGR#2

ECM
F8

Légende :
- Ligne détectable pour le DTC
- Ligne non détectable pour le DTC
- L : Conduite à gauche
- R : Conduite à droite
- *1 1 : L ; 23K : R



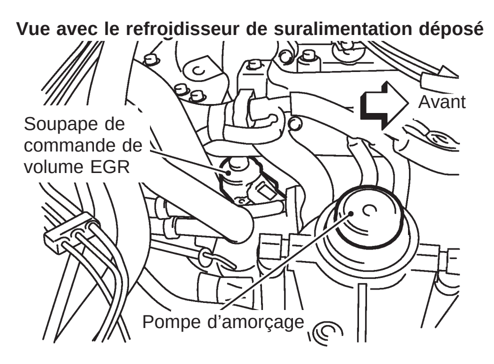
Consulter la dernière page dépliante.
M21, E127

TEC116M

Procédure de diagnostic

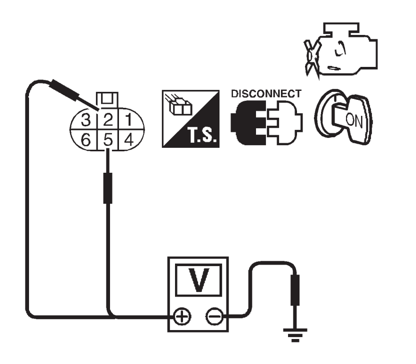
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR I

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la soupape de commande du volume EGR.



SEF277Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre les bornes 2 et 5 de la soupape de commande du volume EGR et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

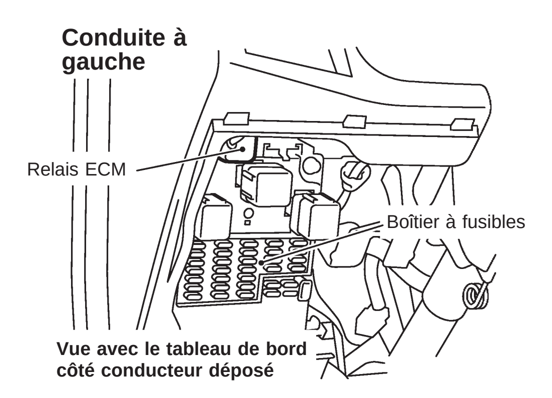
SEF412Y

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le relais d'ECM.



SEF225Z

3. Vérifier la tension entre la bornes 7 du relais d'ECM et les bornes 2 et 5 de la soupape de commande du volume EGR . Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 3.

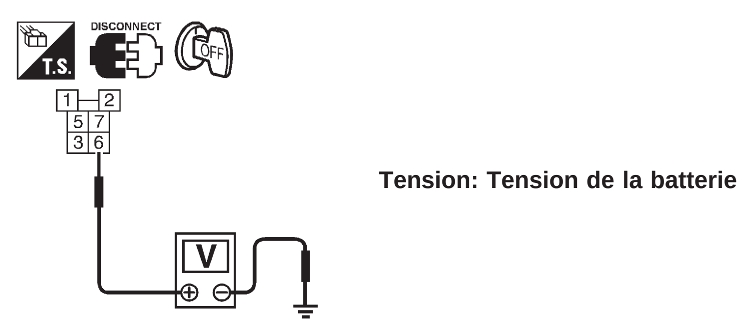
3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Faisceau entre la soupape de commande de volume EGR et le relais d'ECM en circuit ouvert ou en court-circuit

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR III

Vérifier la tension entre la borne 6 du relais d'ECM et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



SEF297Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Procédure de diagnostic (Suite)

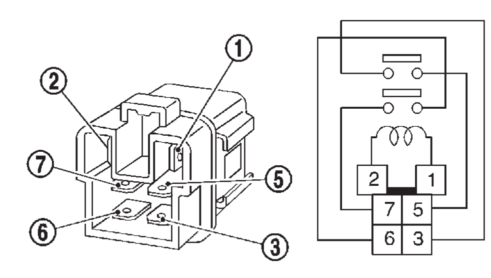
5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E127, M21
- Fusible 10A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais d'ECM et la batterie

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

6	VERIFIER LE RELAIS D'ECM.

1. Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais d'ECM.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5, 6 et 7 du relais d'ECM



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ETEINT	Non

SEF296X

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	►	Remplacer le relais d'ECM.

7	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes de l'ECM et les bornes de la soupape de commande du volume EGR, comme suit.
   Se référer au schéma de câblage.

Borne TCM	Soupape de commande de volume de l'EGR
103	1
105	3
109	6
115	4

MTBL0442

Il doit y avoir continuité.

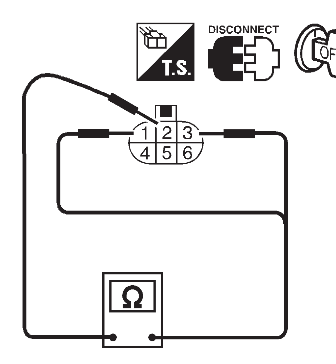
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

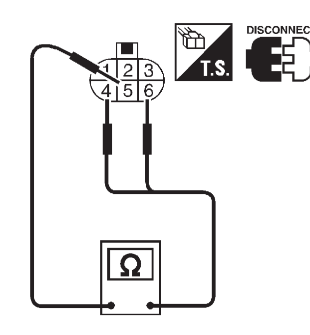
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

8	VERIFIER LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME EGR I

Vérifier la résistance entre la borne 2 de la soupape de commande du volume EGR et les bornes 1, 3, la borne 5 et les bornes 4, 6.





Résistance:
13 - 17Ω (á 20°C)

SEF414Y

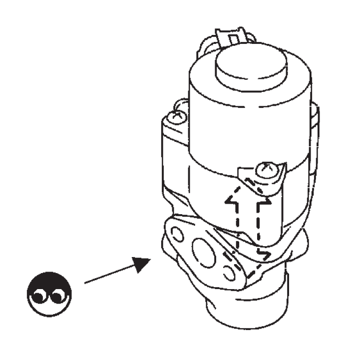
Bon ou mauvais

Bon (avec CONSULT-II)	▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Bon (sans CONSULT-II)	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais	▶	Remplacer la soupape de commande du volume EGR.

9	VERIFIER LA SOUPAPE DE COMMANDE DU VOLUME EGR II

Avec CONSULT-II
1. Déposer la soupape de commande de volume d'EGR
2. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de la soupape de commande du volume EGR.
3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Effectuer le test 'SOUP COMM VOL EGR' dans le mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
5. Vérifier que l'axe de la soupape de commande de volume EGR se déplace effectivement d'avant en arrière en fonction des étapes d'ouverture demandées.

TEST ACTIF	
SOUP COMM VOL EGR	20 ETAPE
CONTROLE	
CPV-TR/MN (PMH)	XXX TR/MN



SEF819Y

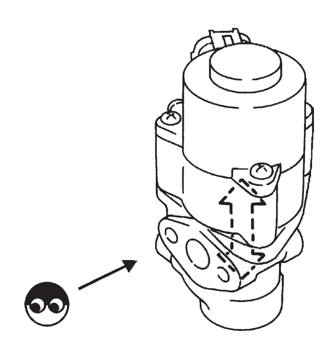
Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais	▶	Remplacer la soupape de commande du volume EGR.

10	VERIFIER LA SOUPAPE DE COMMANDE DU VOLUME EGR II	

Sans CONSULT-II

1. Déposer la soupape de commande de volume d'EGR
2. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de la soupape de commande du volume EGR.
3. Mettre le contact sur 'ON' puis sur 'OFF'.
4. Vérifier que l'axe de la soupape de commande de volume EGR se déplace effectivement d'avant en arrière en réponse à la position de la clef de contact.



SEF560W

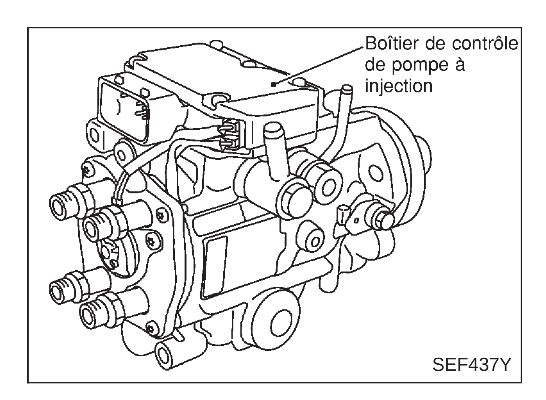
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais	►	Remplacer la soupape de commande du volume EGR.

11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT	

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

	►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et l'ensemble de la pompe d'injection de carburant à commande électronique (abrégé ensuite en pompe d'injection) communiquent en temps réel (échange de signaux).
L'ECM transmet les signaux de débit d'injection théorique, d'avance de l'injection, de régime moteur, etc. et reçoit les signaux de vitesse de rotation de la pompe, de température du carburant, etc. depuis la pompe d'injection.
Avec ces signaux, la pompe d'injection commande de manière optimale le débit d'injection et l'avance de l'injection au niveau de la soupape de décharge et de la soupape de commande.
La pompe d'injection possède un système de diagnostic intégré qui détecte les défauts des capteurs ou des actionneurs qui se trouvent dans la pompe. Les informations concernant les défauts sont transmis à l'ECM.

COMMANDE DU DEBIT D'INJECTION

En fonction de la valeur théorique envoyée par l'ECM, le débit d'injection dépend de la commande de la soupape de décharge de la pompe d'injection et de la modification du temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE DE L'INJECTION

Sur la base de la valeur théorique envoyée par l'ECM, l'avance de l'injection dépend, en fonction du tarage ressort du système d'avance, du cycle de fonctionnement de la soupape de commande d'avance qui se trouve dans la pompe d'injection et du réglage de la pression dans la chambre haute pression du piston du système d'avance.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU CARBURANT

Le capteur relève la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le débit d'injection en fonction de la température du carburant.

CAPTEUR DE LA POSITION DE L'ANNEAU A CAME

Le capteur détecte le passage du bossage qui se trouve sur l'anneau à came de la pompe d'injection à l'aide d'un élément semi-conducteur à réluctance variable. Le capteur de position est synchronisé avec l'anneau à came et détecte l'avance à l'injection actuelle. Le circuit électronique de la pompe à injection mesure la vitesse de rotation de la pompe à partir du signal du capteur de position de l'anneau à came.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Observation : les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
VANNE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
V/C AV INJ	● Réchauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude Environ 0 m : 100,62 kPa env. (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : 88,95 kPa env. (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : 83,16 kPa env. (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : 78,36 kPa env. (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

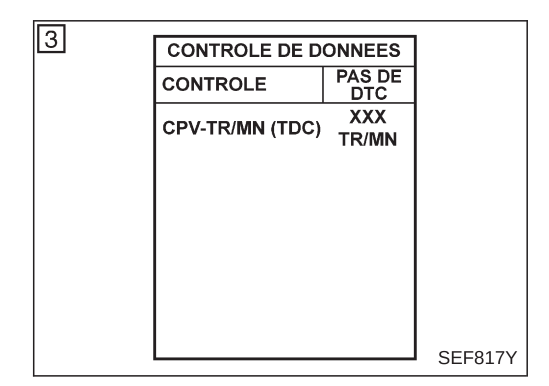
PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
33	G/Y	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
40	R/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5V
52	L/B	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1V
53	L/R	Pompe d'injection de carburant à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté quand ...	Eléments de contrôles (causes possibles)
● Le système de coupure du carburant ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit électronique de coupure du carburant est ouvert ou en court-circuit) ● Commande électronique de carburant



Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)

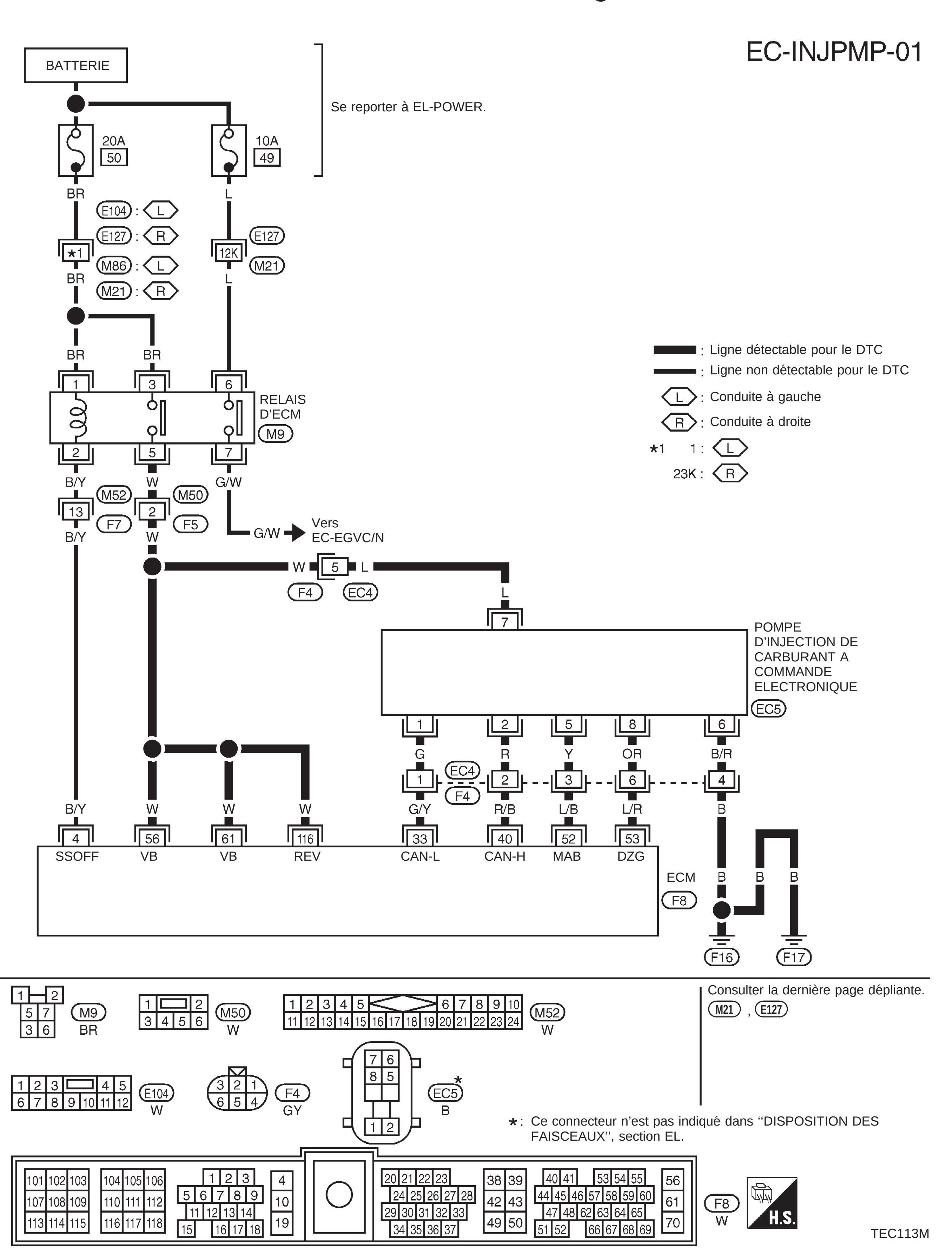
 **AVEC CONSULT-II**

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘, puis attendre au moins 2 secondes.
2) Régler CONSULT-II en mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d’allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
4) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1227.

 **SANS CONSULT-II**

1) Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘, puis attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (si le moteur ne tourne pas, mettre le contact d’allumage sur DEPART pendant 2 secondes au moins)
3) Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘, attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur ‘ON‘.
4) Effectuer le ‘Test de diagnostic mode II (résultats d’autodiagnostic)‘ avec l’ECM.
5) Si le DTC est détecté, effectuer une ‘Procédure de diagnostic‘, voir page EC-1227.

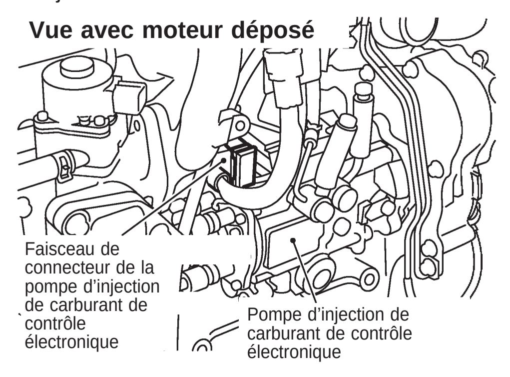
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

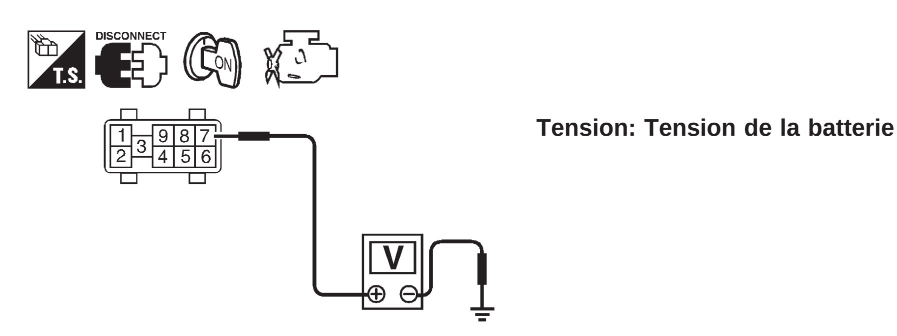
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE LA POMPE D'INJECTION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection.



SEF229Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 7 de la pompe et la masse.



SEF438Y

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 3.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Connecteurs de faisceau F4, EC4
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et le relais d'ECM

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE D'INJECTION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection et la masse. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et la masse du moteur	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

5	VERIFIER SI LA LIGNE DE COMMUNICATION EST OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes suivantes. Se référer au schéma de câblage.

Pompe d'injection de carburant de contrôle électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F4, EC4 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection et l'ECM	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

Bon ou mauvais

Bon	▶	Remplacer la pompe d'injection de carburant.
Mauvais	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur	Commande de préchauffage	Témoin de préchauffage Relais de préchauffage ↓ Bougies de préchauffage
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

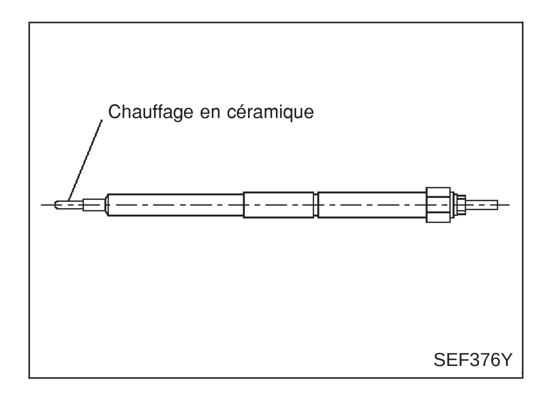
Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure à 75°C environ, le relais de préchauffage est coupé, désactivant le préchauffage rapide jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement retombe en dessous de 55°C environ.
Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur est inférieure à 75°C environ :

- Contact d'allumage : 'ON'
  Après que le contact d'allumage a été mis sur 'ON', le relais de préchauffage se met en marche pour une certaine durée qui dépend de la température du liquide de refroidissement moteur, permettant alors au courant de passer à travers les bougies de préchauffage.
- Démarrage
  Le relais de préchauffage se met en marche, permettant au courant de passer à travers les bougies de préchauffage.
- Démarrage
  Après le démarrage du moteur, le courant continue de passer par les bougies de préchauffage (mode post-préchauffage) pendant une certaine durée correspondant à la température du liquide de refroidissement moteur.
  Lorsque le régime moteur est supérieur à 4 800 tr/min environ, le courant des bougies de préchauffage est coupé.

Au moment où le relais de préchauffage est activé, le témoin de préchauffage s'allume pendant un certain temps en fonction de la température du liquide de refroidissement.

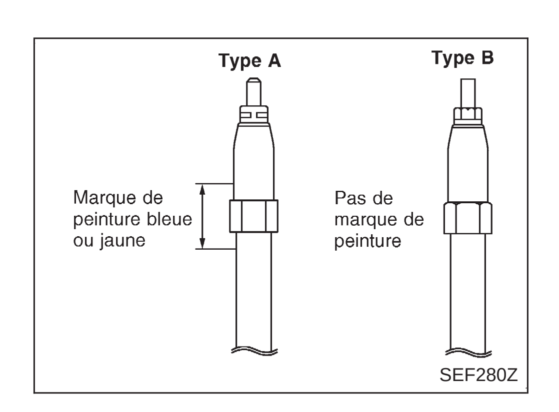
DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Bougie de préchauffage



- Les bougies de préchauffage comportent un élément de chauffage en céramique pour obtenir une résistance à haute température. Il s'allume en réponse à un signal envoyé par l'ECM, permettant au courant de passer à travers les bougies de préchauffage en passant par le relais de préchauffage.

Description (Suite)



- Le moteur peut utiliser deux types de bougies de préchauffage.
  Le type A comporte un repère de peinture bleu ou jaune.
  Le type B ne comporte aucun repère de peinture.
  L'illustration montre l'emplacement du repère.

ATTENTION :
Ne pas utiliser les deux types de bougie en même temps.

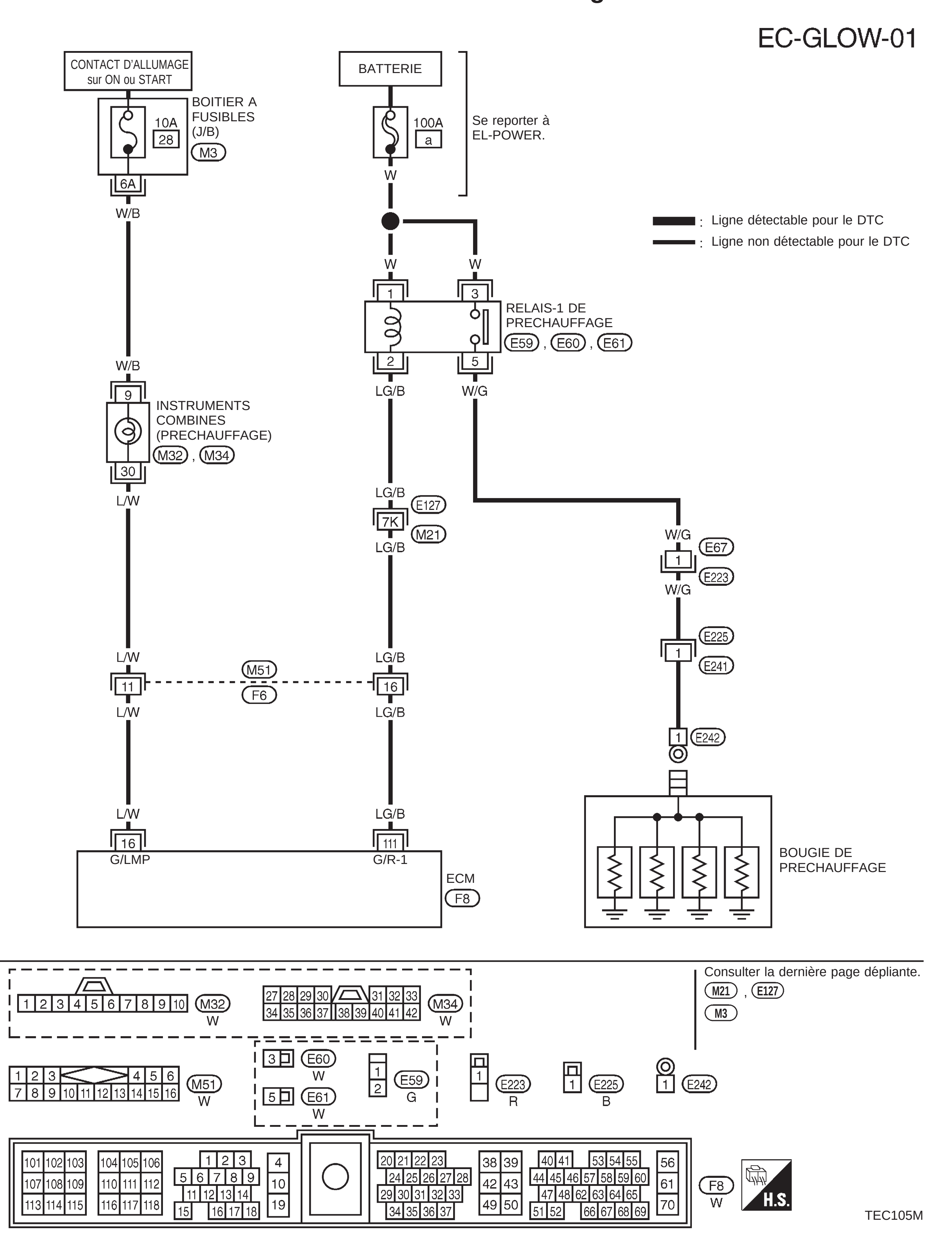
Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
16	L/W	Témoin de préchauffage	Contact d'allumage sur 'ON'' Le témoin de préchauffage est 'ON' (allumé)	Environ 1V
			Contact d'allumage sur 'ON'' Le témoin de préchauffage est 'OFF' (éteint)	Tension de la batterie (11 - 14V)
111	LG/B	Relais de préchauffage	Se référer à 'DESCRIPTION DU SYSTEME', page EC-1229.	

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Vérifier le niveau de carburant, le système d'alimentation en carburant, le moteur de démarreur, etc.	
Bon ou mauvais	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 2.
Mauvais ▶	Correct.

2	VERIFIER LE MONTAGE
Vérifier que tous les écrous de la barre de connexion des bougies de préchauffage sont correctement montés.	

SEF233Z

Bon ou mauvais	
OK (avec CONSULT-II) ▶	PASSER A L'ETAPE 3.
Bon (sans CONSULT-II) ▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ▶	Reposer correctement.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner 'CAP TEMP MOT' (température liquide refroidissement) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II.
3. Vérifier que 'CAP TEMP MOT' indique une température inférieure à 75°C. Si la température indiquée est supérieure à 75°C, refroidir le moteur.

SEF013Y

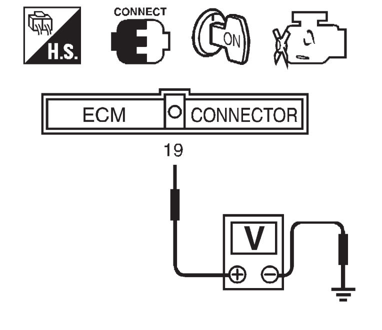
4. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
5. S'assurer que le témoin de préchauffage est 'ON' (allumé) pendant 1,5 seconde ou plus après que le contact a été mis sur 'ON' puis sur 'OFF'.

Bon ou mauvais	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

4	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Vérifier que la tension entre la borne 19 de l' ECM et la masse est supérieure à 1,36V. Si elle est inférieure à 1,36V, refroidir le moteur.



Tension: Tension de la batterie

SEF430Y

3. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur 'ON'.
4. S'assurer que le témoin de préchauffage est 'ON' (allumé) pendant 1,5 seconde ou plus après que le contact a été mis sur 'ON' puis sur 'OFF'.

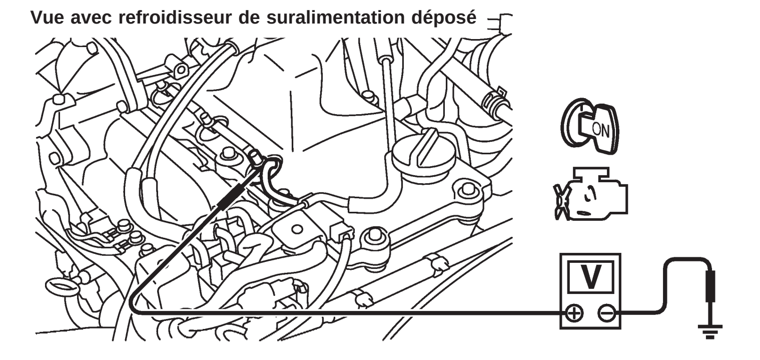
Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

5	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU SYSTEME DE COMMANDE DU PRECHAUFFAGE

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Brancher le voltmètre entre la bougie et le carter du moteur.
3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre les bougies de préchauffage et le carter du moteur dans les conditions suivantes.

Vue avec refroidisseur de suralimentation déposé



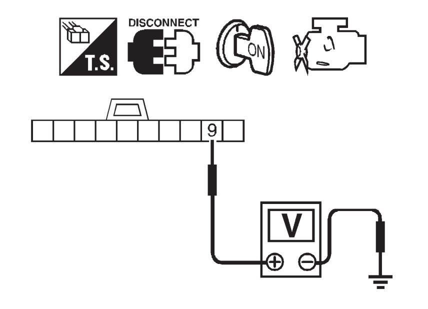
Conditions	Tension
Pendant 20 secondes après avoir tourné le contact d'allumage sur ON	Tension de la batterie
Après plus de 20 secondes avec le contact d'allumage sur ON	Approx. 0V

SEF234Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 11.

6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur M32 du combiné d'instruments. 3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'. 4. Vérifier la tension entre la borne 9 du combiné d'instruments et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.	



Tension: Tension de la batterie

SEF296Z

Bon ou mauvais

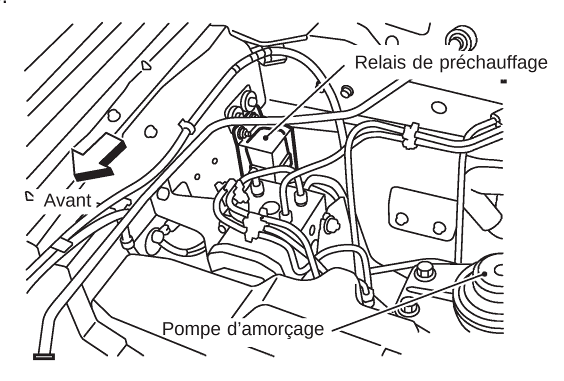
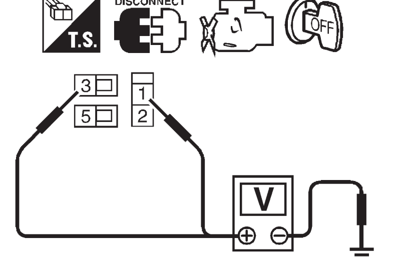
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 7.

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. 1. Connecteur M3 de boîtier à fusibles (J/B) 2. Fusible 10A 3. Faisceau ouvert ou court-circuité entre le combiné d'instruments et le fusible	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

8	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Débrancher le connecteur M34 du combiné d'instruments. 4.Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 16 de l'ECM et la borne 30 du combiné d'instruments. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 5. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. 1. Connecteurs de faisceau M51, F6 2. Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le combiné d'instruments et l'ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

10	VERIFIER LE COMBINE D'INSTRUMENTS
Vérifier le combiné d'instruments et le témoin de préchauffage. Se référer à la section EL ('INSTRUMENTS'). **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 18.
Mauvais ▶	Réparer ou remplacer le combiné d'instruments ou le témoin de préchauffage.

11	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU RELAIS DE PRECHAUFFAGE
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le relais de préchauffage.  SEF235Z 3. Vérifier la tension entre les bornes 1, 3 du relais de préchauffage et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.  **Tension: Tension de la batterie** SEF451Z **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 13.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 12.

12	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Elément fusible de 100A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de préchauffage et la batterie	
▶	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

13	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU RELAIS DE PRECHAUFFAGE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 111 de l'ECM et la borne du relais de préchauffage. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 15.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 14.

14	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E127, M21
- Connecteurs de faisceau M51, F6
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de préchauffage et l'ECM

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

15	VERIFIER SI LE FAISCEAU ENTRE LE RELAIS ET LES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau des bougies de préchauffage.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 5 du relais de préchauffage et les connecteurs de bougie de préchauffage. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 16.
Mauvais	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

16	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

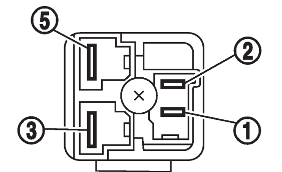
Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E67, E223
- Connecteurs de faisceau E225, E241
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais et les bougies de préchauffage

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

17	VERIFIER LE RELAIS DE PRECHAUFFAGE

Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5 du relais de préchauffage dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité
Courant de 12V fourni directement entre les bornes 1 et 2	Oui
Aucun courant fourni	Non

Le fonctionnement prend moins d'1 seconde.

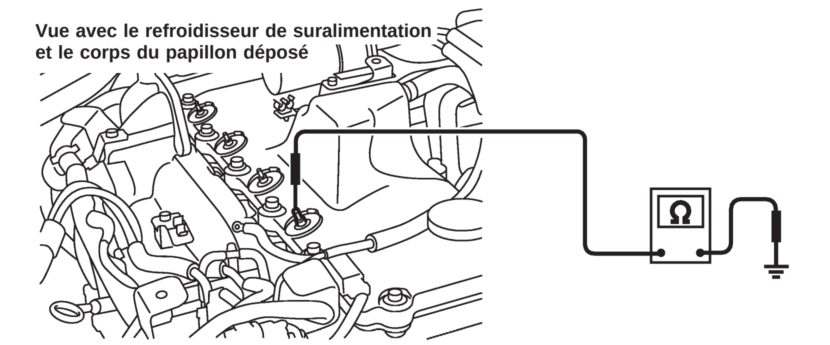
SEF433Y

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 18.
Mauvais ►	Remplacer le relais de préchauffage.

18	VERIFIER LES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

1. Déposer la barre de connexion des bougies de préchauffage.
2. Vérifier la résistance des bougies de préchauffage.



Résistance:
Approx. 0,5Ω (à 20°C)

SEF236Z

REMARQUE :
- **Ne pas cogner la résistance chauffante des bougies de préchauffage. Si elle a été cognée, remplacer la bougie concernée.**
- **Si une bougie de préchauffage est tombée d'une hauteur de 10 cm ou plus, la remplacer.**
- **Si le logement d'une bougie de préchauffage est calaminé, le nettoyer avec un alésoir ou un outil approprié.**
- **Serrer les bougies de préchauffage à la main sur deux ou trois tours puis au couple spécifié**

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 19.
Mauvais ►	Remplacer la bougie de préchauffage défectueuse.

19	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

►	**FIN DE L'INSPECTION**

Schéma de câblage

EC-S/SIG-01

BATTERIE

Se reporter à EL-POWER.

30A
j

W/R

1

CONTACT
D'ALLUMAGE
E114
E114

OFF
ACC
ON
ST

6

R/W

: Ligne détectable pour le DTC
: Ligne détectable pour le DTC

R/W

6H

BOITIER A
FUSIBLES
(J/B)
M3 , E112

7.5A
26

1A

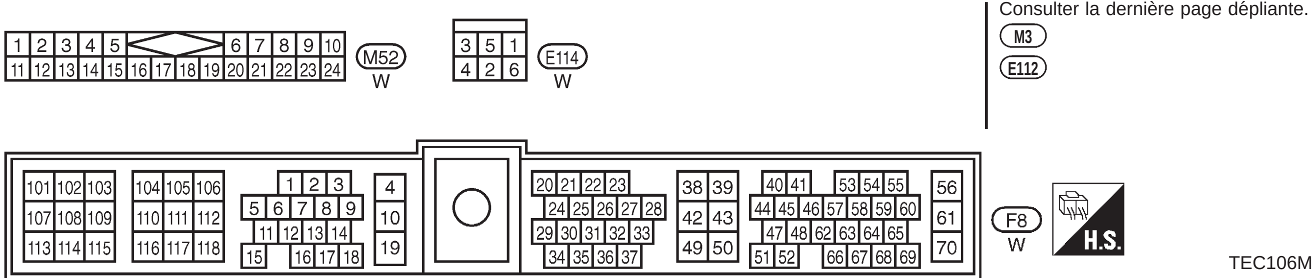
R/W

R/W
M52
12
F7
R/W

R/W

20
STSW

ECM
F8



TEC106M

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU SIGNAL DE DEMARRAGE

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Faire le test 'SIGNAL DEMAR' (signal de démarrage) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II dans les conditions suivantes.

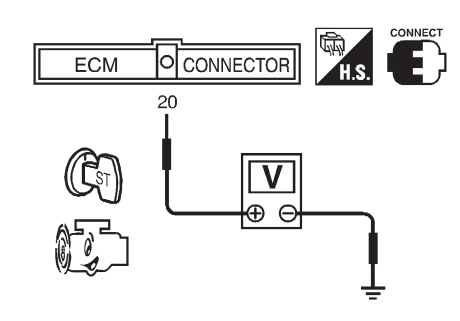
CONTROLE DE DONNEES	
Véhicule sous contrôle	AUCUN DEFAUT
SIGNAL DEMAR	ARR
CON RALENTI	MAR
SIGNAL CLIMAT	ARR
CON NEUTRE	MAR

Condition	SIGNAL DEMAR
Contact d'allumage sur ON	OFF
Contact d'allumage sur START	ON

SEF604X

Sans CONSULT-II

Vérifier la tension entre la borne 20 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Condition	Tension
Contact d'allumage sur 'START'	Tension de batterie
Autres positions	Approximativement 0V

SEF415Y

Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU SIGNAL DE DEMARRAGE

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau du contact d'allumage.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 20 de l'ECM et la borne 6 du contact d'allumage. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 3.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M52, F7 ● Fusible de 7,5A ● Connecteurs M3, E112 de boîtier à fusibles (J/B) ● Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'ECM et le contact d'allumage	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.	
►	FIN DE L'INSPECTION

Description

Lorsque la boîte de vitesses est au point mort, le contact de stationnement/point mort est fermé. L'ECM détecte la position du fait qu'il y a continuité de ligne (signal 'ON').

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
CON NEUTRE	● Contact d'allumage : ON	Levier de boîte de vitesses : stationnement/point mort	ON (fermé)
		Sauf ci-dessus	OFF (ouvert)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

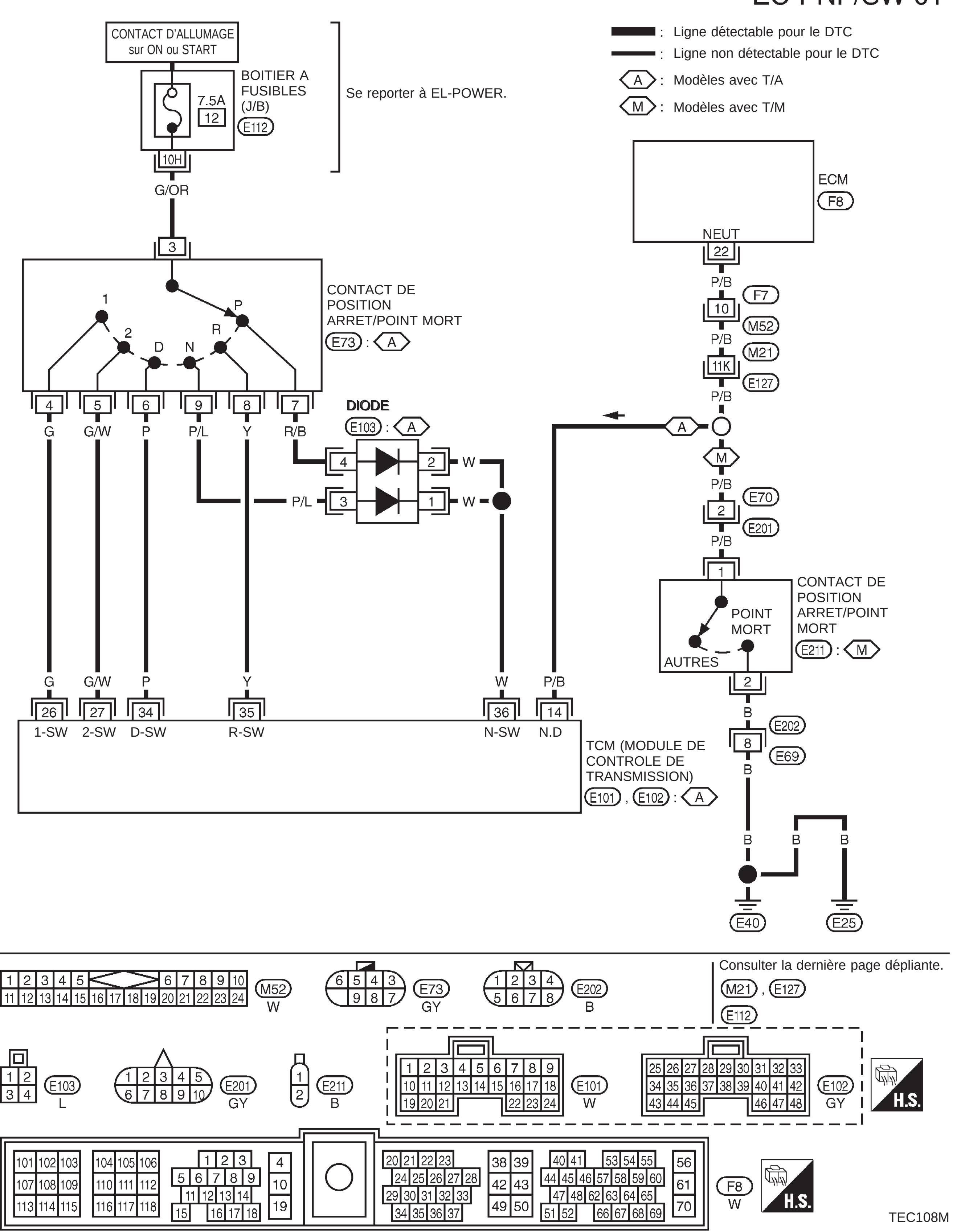
Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
22	P/B	Contact de position de stationnement/point mort	Contact d'allumage sur 'ON' Boîte de vitesses sur 'Point mort' (modèles T/M) Boîte de vitesses sur 'P' ou 'N' (modèles T/A)	Environ 0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' Autres positions	Tension de la batterie (11 - 14V)

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

POUR LES MODELES EQUIPES D’UNE BOITE DE VITESSES MANUELLE

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2. Sélectionner ‘CON NEUTRE‘ (contact PNP) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
3. Vérifier le signal ‘CON NEUTRE‘ dans les conditions suivantes.

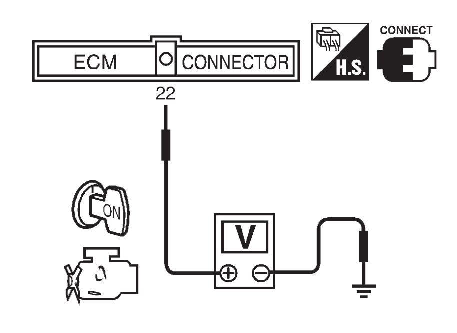
Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON NEUTRE	ON

Position du levier de passage de vitesses	CON NEUTRE
Position point mort	ON
Sauf la position ci-dessus	OFF

SEF049Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2. Vérifier la tension entre la borne 22 de l’ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Condition (position de pignon)	Tension V
Position neutre	Approximativement 0V
Excepté la position ci-dessus	Tension de la batterie

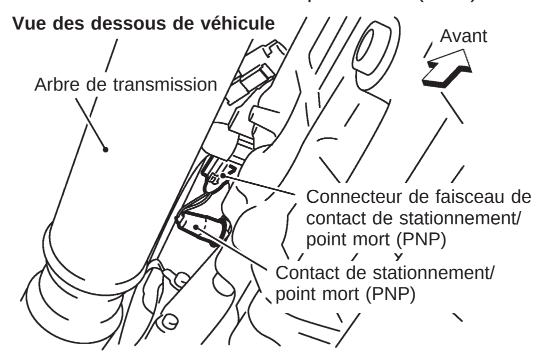
SEF419Y

Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L’ETAPE 2.

2	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU CONTACT PNP EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du contact de stationnement/point mort (PNP).



SEF281Z

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 2 du contact PNP et la masse de la carrosserie. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau E202, E69
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact PNP et l'ECM

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

4	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT PNP EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 22 de l'ECM et la borne 1 du contact PNP. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau F7, M52
- Connecteurs de faisceau M21, E127
- Connecteurs de faisceau E70, E201
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre le contact PNP et l'ECM

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

6	VERIFIER LE CONTACT DE STATIONNEMENT/POINT MORT (PNP)
Se référer à la section MT (‘VERIFIER CONTACT DE POSITION‘). **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 7.
Mauvais ▶	Remplacer le contact de stationnement/point mort

7	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT
Se référer à ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, page EC-1081.	
▶	**FIN DE L’INSPECTION**

POUR LES MODELES EQUIPES D’UNE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

1 VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2. Sélectionner ‘CON NEUTRE‘ (contact PNP) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
3. Vérifier le signal ‘CON NEUTRE‘ dans les conditions suivantes.

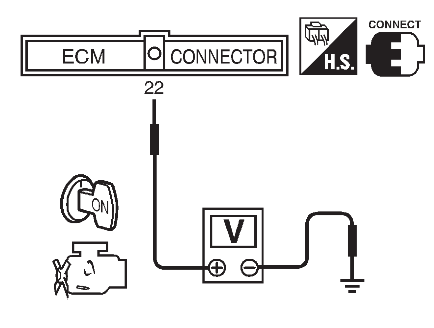
Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON NEUTRE	ON

Position de levier de passage de vitesse	CON NEUTRE
Position neutre	ON
Excepté la position ci-dessus	OFF

SEF049Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘ON‘.
2. Vérifier la tension entre la borne 22 de l’ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Condition (Position de pignon)	Tension V
Position neutre	Approximativement 0V
Excepté la position ci-dessus	Tension de batterie

SEF419Y

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT DU CONTACT PNP.

Avec CONSULT-II

1. Sélectionner ‘A/T‘ (T/A) puis ‘CON NEUTRE‘ (contact PNP) dans le mode ‘CONTROLE DE DONNEES‘ de CONSULT-II.
2. Vérifier le signal ‘CON NEUTRE‘ dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON NEUTRE	ON

Position de levier de vitesses	CON NEUTRE
Position neutre	ON
Excepté la position ci-dessus	OFF

SEF049Y

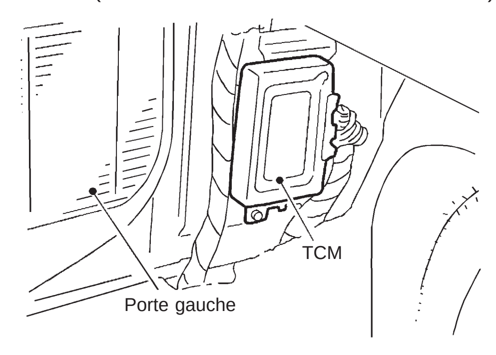
Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

3	VERIFIER LE CIRCUIT DU CONTACT PNP.

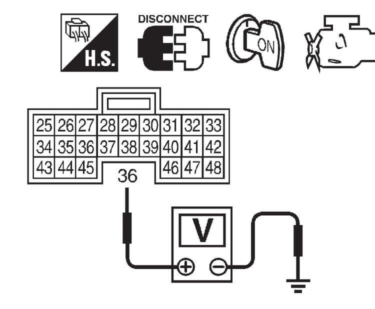
Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du TCM (module de contrôle de la transmission).



SEF792V

3. Mettre le contact d'allumage sur ‘ON‘.
4. Vérifier la tension entre la borne 36 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions (Position de pignon)	Tension
Position stationnement ou point mort	Environ 0V
Positions	Tension de batterie

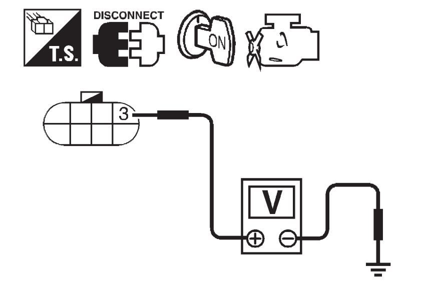
SEF298Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU CONTACT DE POSITION PNP

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du contact PNP.
3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 3 du contact PNP et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF299Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 5.

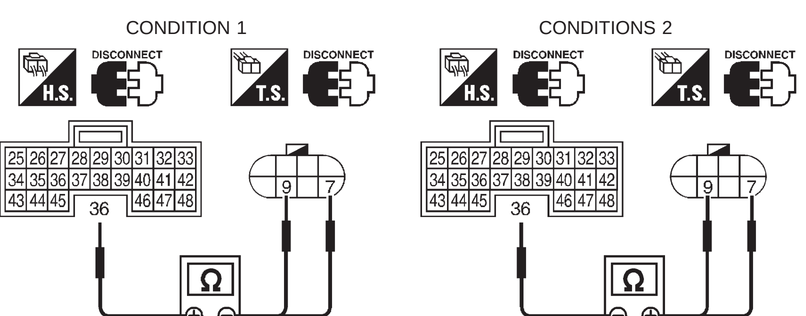
5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteur E112 de boîtier à fusibles (J/B)
- Fusible de 7,5A
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre le contact PNP et le fusible

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

6	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT PNP EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT I

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du TCM (module de contrôle de la transmission).
3. Vérifier la continuité entre la borne 7 du TCM et les bornes 7 et 9 du contact PNP dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité
1	Doit exister.
2	Ne doit pas exister.

SEF300Z

4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 7.

Procédure de diagnostic (Suite)

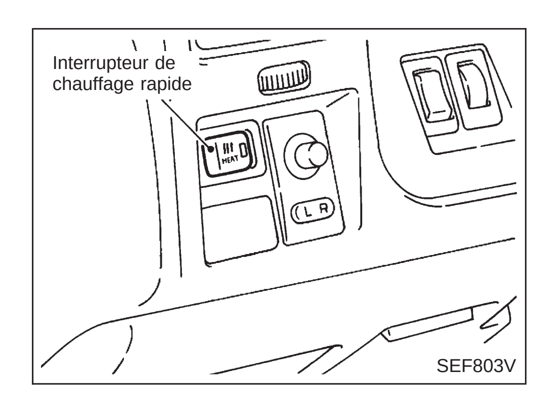
7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Diode E103 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact PNP et le TCM (module de contrôle de la transmission).	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

8	VERIFIER LE CONTACT DE STATIONNEMENT/POINT MORT (PNP)
Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS DES ELEMENTS NON DETECTABLES' dans la section AT. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	Remplacer le contact de stationnement/point mort (PNP)

9	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT PNP EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT II
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 22 de l'ECM et la borne 14 du TCM. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 10.

10	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau F7, M52 ● Connecteurs de faisceau M21, E127 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le TCM (module de contrôle de la transmission).	
▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.	
▶	**FIN DE L'INSPECTION**



Description des composants

L'interrupteur de chauffage rapide se trouve en bas du tableau de bord. Il permet d'accélérer le fonctionnement du chauffage lorsque le moteur est froid.
Lorsque l'ECM reçoit le signal 'ON' (marche) de l'interrupteur, il fait passer le régime moteur à 1 100 - 1 200 tr/min afin que le moteur chauffe rapidement.
Le système fonctionne lorsque les conditions suivantes sont réunies.

Interrupteur de chauffage rapide	ON (marche)
Température du liquide de refroidissement moteur	Inférieure à 105°C
Levier de boîte de vitesses	'P' ou 'N'
Pédale d'accélérateur	Complètement relâchée

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
INT CHAUF	● Contact d'allumage : ON	Interrupteur de chauffage rapide : ON (marche)	MARCHE
		Interrupteur de chauffage rapide : OFF (arrêt)	ARRET

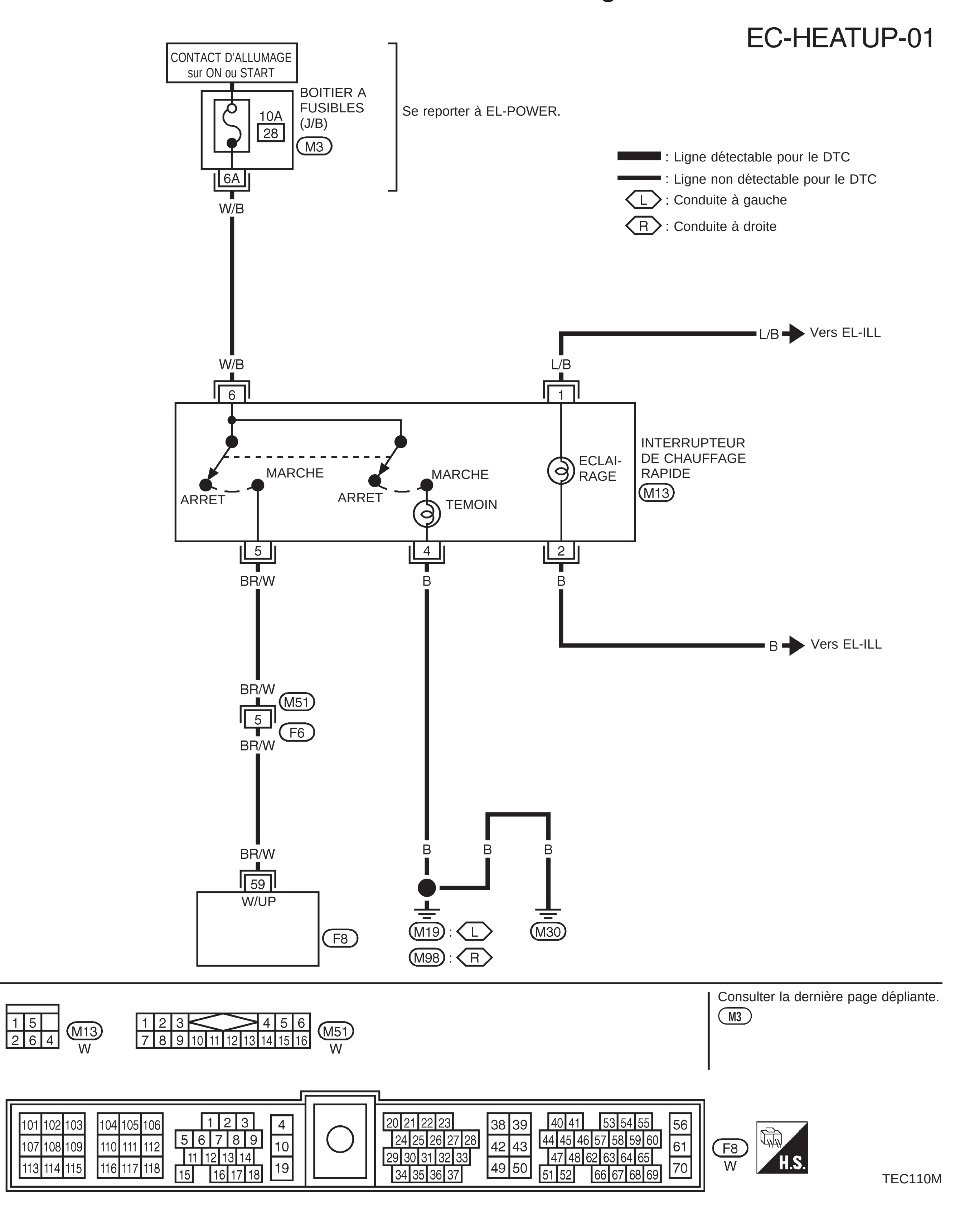
Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
59	BR/W	Interrupteur de chauffage rapide	Contact d'allumage sur 'ON'' └ Interrupteur de chauffage rapide sur 'OFF' (arrêt),	0V
			Contact d'allumage sur 'ON'' └ Interrupteur de chauffage rapide sur 'ON' (marche),	Tension de la batterie (11 - 14V)

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
CONSULT-II est-il disponible ?	
Oui ou Non	
Oui ▶	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ▶	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Faire le test 'INT CHAUF'' dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
INT CHAUF	OFF

Conditions	INT CHAUF
Contact de réchauffement sur "OFF".	OFF
Contact de réchauffement sur "ON"	ON

SEF302Z

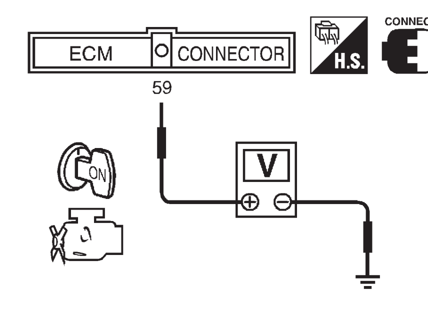
Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Vérifier la tension entre la borne 59 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension
Interrupteur de chauffage rapide sur 'OFF'	Environ 0V
Interrupteur de chauffage rapide sur 'ON'	Tension de la batterie

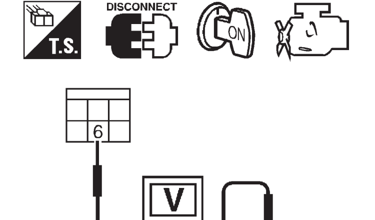
SEF303Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'INTERRUPTEUR DE CHAUFFAGE RAPIDE

1. Interrupteur de chauffage rapide sur 'OFF' (arrêt),
2. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
3. Débrancher le connecteur de faisceau de l'interrupteur de chauffage rapide.
4. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
5. Vérifier la tension entre la borne 6 de l'interrupteur de mise en température et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF304Z

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteur M3 de boîtier à fusibles (J/B)
- Fusible 10A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'interrupteur de chauffage rapide et le fusible.

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

6	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE L'INTERRUPTEUR DE CHAUFFAGE RAPIDE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 59 de l'ECM et la borne 5 de l'interrupteur de chauffage rapide. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 7.

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

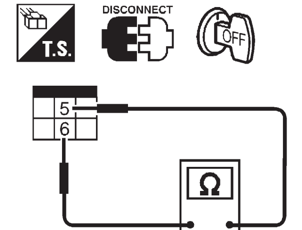
Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M51, F6
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'interrupteur de chauffage rapide et l'ECM.

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

8	VERIFIER L'INTERRUPTEUR DE CHAUFFAGE RAPIDE

Vérifier la continuité entre les bornes 5 et 6 de l'interrupteur de chauffage rapide dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité
L'interrupteur de chauffage rapide est sur 'OFF'.	Ne doit pas exister.
L'interrupteur de chauffage rapide est sur 'ON'.	Doit exister.

SEF305Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais ▶	Remplacer l'interrupteur de chauffage rapide.

9	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se référer à 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', page EC-1081.

▶	**FIN DE L'INSPECTION**

Description

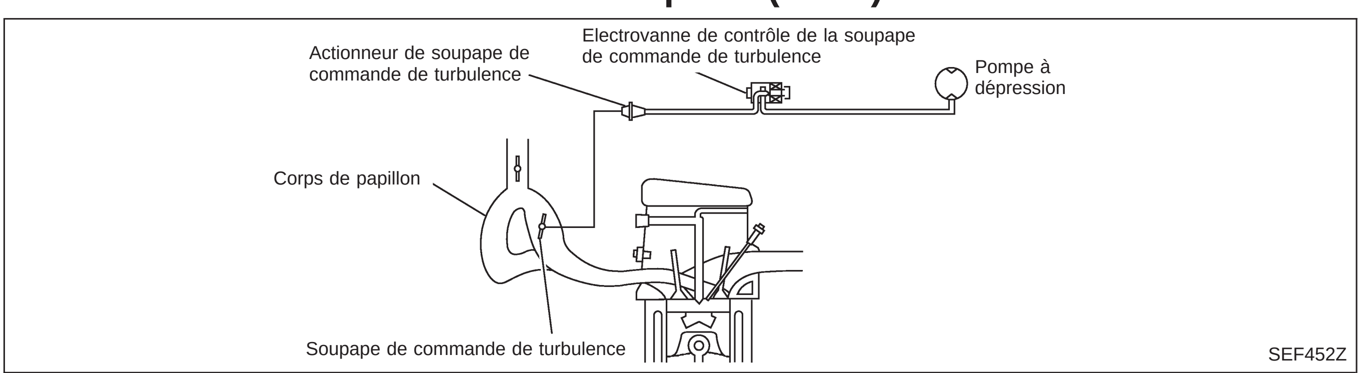
DESCRIPTION DU SYSTEME

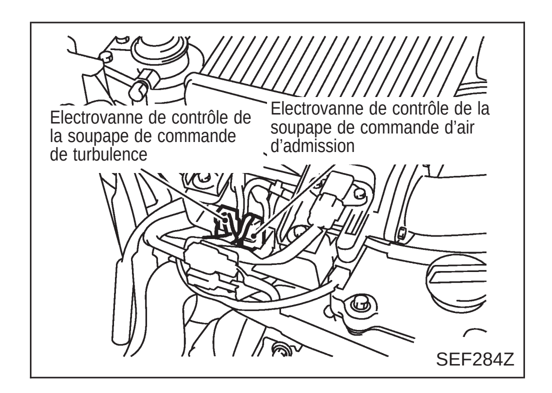
Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Contact d'allumage	Signal de démarrage	Contrôle de soupape de commande de turbulence	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence ↓ Signal de dépression Actionneur de soupape de commande de turbulence ↓ Soupape de commande de turbulence
Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)	Régime du moteur		
Contact de stationnement/point mort (PNP)	Signal position stationnement/point mort		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

Ce système comporte une soupape de commande de turbulence dans le corps du papillon.
Au ralenti et à régime moteur bas, la soupape de commande de turbulence se ferme. De ce fait, la vitesse de l'air dans le passage d'admission augmente, favorisant la vaporisation du carburant et produisant une turbulence dans la chambre de combustion.
En raison de cette action, le système tend à augmenter la vitesse de combustion du mélange gazeux, à réduire la consommation en carburant et à accroître la stabilité de la marche du moteur.
De même, dans des conditions autres que le ralenti et le régime moteur bas, ce système ouvre la soupape de commande de turbulence. Dans ce cas, il tend à augmenter la puissance en améliorant l'efficacité de l'admission via la réduction de la résistance du flux d'admission, et du flux d'admission.
L'électrovanne contrôle l'ouverture et la fermeture de la soupape de commande de turbulence. Cette électrovanne est actionnée par l'ECM.

Contact de stationnement/ point mort (PNP)	Régime du moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Soupape de commande de turbulence
OFF (arrêt)	Inférieur à 1 250 tr/min	Inférieure à 50°C	OFF (arrêt)	Ouverte
		Supérieure à 50°C	ON (marche)	Fermée
	Supérieur à 1 250 tr/min	Inférieure à 50°C	OFF (arrêt)	Ouverte
		Supérieur à 50°C	OFF (arrêt)	Ouverte
ON (marche)	—	—	OFF (arrêt)	Ouverte

Description (Suite)





DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence

L'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence répond aux signaux de l'ECM. Lorsque l'ECM transmet un signal ON (marche) (masse), l'électrovanne est court-circuitée pour appliquer la dépression fournie par la pompe à dépression à l'actionneur de la soupape de commande de turbulence. Ceci ferme la soupape de commande de turbulence. Lorsque l'ECM transmet un signal OFF (arrêt), le signal de dépression est coupé et la soupape de commande de turbulence s'ouvre.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
EV COM TOURBIL (électrovanne contrôle turbulence)	● Lever le véhicule ● Moteur : au ralenti pendant plus de 1 seconde après mise en température. ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● A vide	Levier de boîte de vitesses : autre position que ‘P‘ et ‘N‘	ON (marche)
		Boîte de vitesses au point mort	OFF (arrêt)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

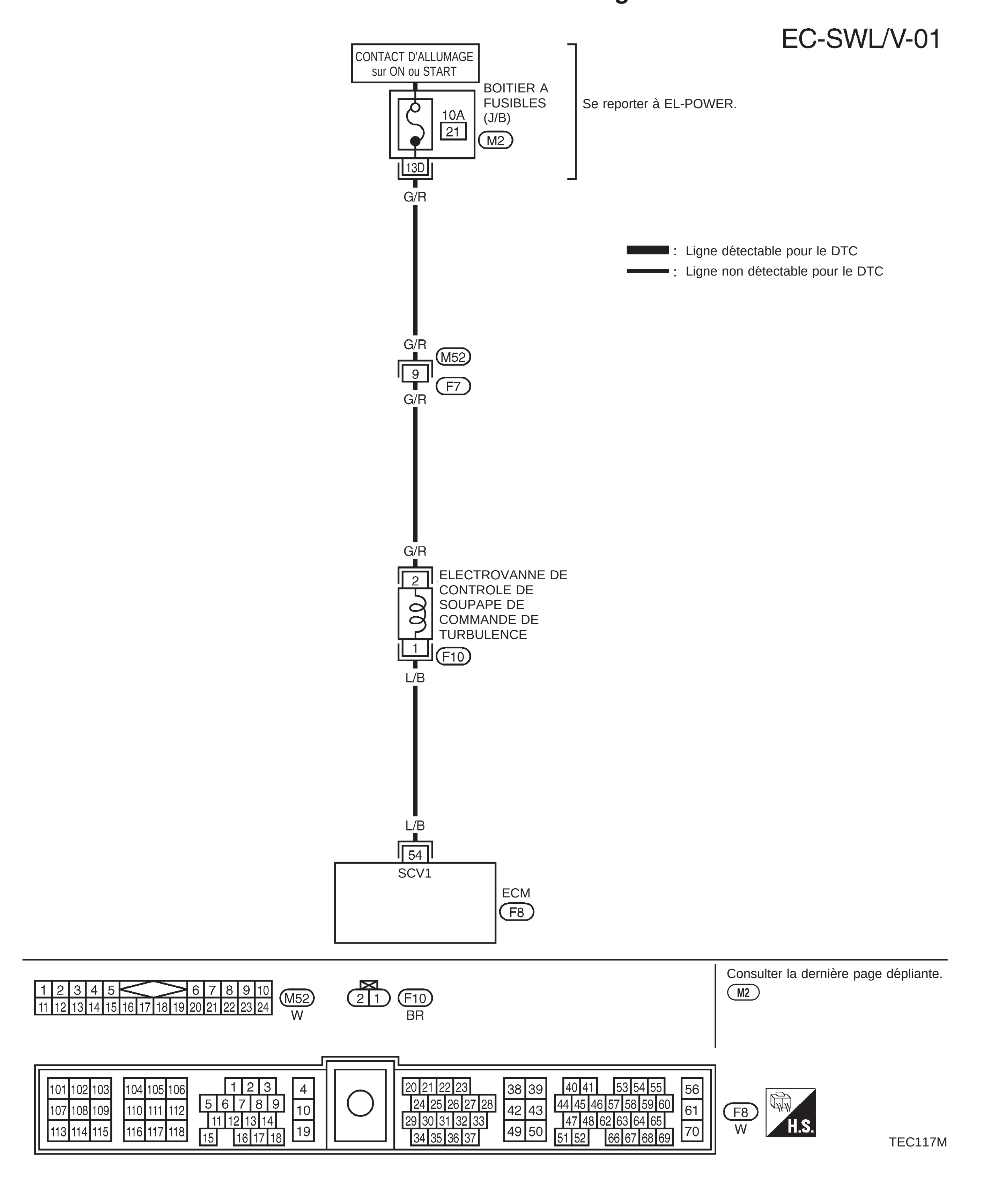
Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEE (tension continue ou impulsion)
54	L/B	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Au ralenti pendant plus de 1 seconde Lever le véhicule Levier de boîte de vitesses : autre position que 'P' et 'N'	Environ 0,1V
			Moteur en marche. Régime de ralenti Lever le véhicule Boîte de vitesses sur 'P' ou 'N'	Tension de la batterie (11 - 14V)

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION

CONSULT-II est-il disponible ?

Oui ou Non

Oui ►	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ►	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner 'EV COM TOURBIL'' en mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
3. Toucher 'MAR' et 'ARR' à tour de rôle sur l'écran de CONSULT-II.
4. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande de turbulence se déplace en fonction de l'indication de 'EV COM TOURBIL''.

TEST ACTIF	
EV COM TOURB 1	MAR
CONTROLE	
CPV-TR/MN (PMH)	750 TR/MN
EV COM TOURB 1	MAR

Actionneur de soupape de commande de turbulence

SEF307Z

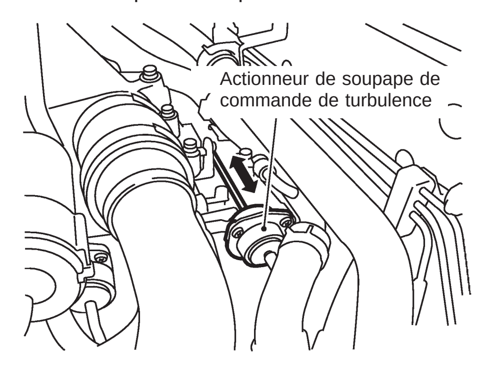
Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 4.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Sans CONSULT-II

1. Soulever le véhicule.
2. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3. Faire tourner le moteur au ralenti.
4. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande de turbulence se déplace lorsque le levier de la boîte de vitesses est amené sur 'P' ou sur 'N' puis aux autres positions que 'P' et 'N'.



SEF308Z

Bon ou mauvais

Bon ►	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 5.

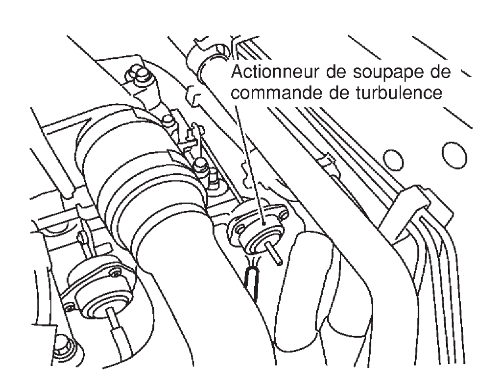
Procédure de diagnostic (Suite)

4	VERIFIER LA SOURCE A DEPRESSION

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le flexible de dépression raccordé à l'actionneur de la soupape de commande de turbulence.
3. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Sélectionner 'EV COM TOURBIL'' en mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
5. Toucher 'MAR' et 'ARR' à tour de rôle sur l'écran de CONSULT-II.
6. Vérifier la présence d'une dépression au niveau du flexible de dépression dans les conditions suivantes.

TEST ACTIF	
EV COM TOURB 1	MAR
CONTROLE	
CPV-TR/MN (PMH)	750 TR/MN
EV COM TOURB 1	MAR



EV COM TOURBIL 1	Vide
ON	Doit exister.
OFF	Ne doit pas exister.

SEF309Z

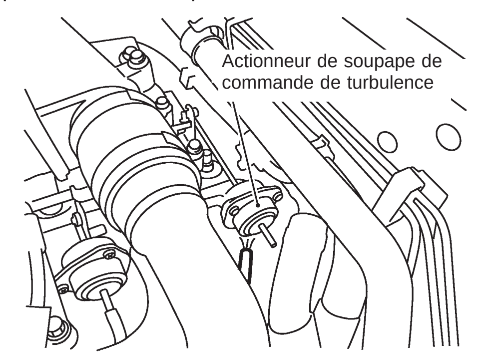
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 6.

5	VERIFIER LA SOURCE A DEPRESSION

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le flexible de dépression raccordé à l'actionneur de la soupape de commande de turbulence.
3. Soulever le véhicule.
4. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
5. Faire marcher le moteur au ralenti.
6. Vérifier la présence d'une dépression au niveau du flexible de dépression dans les conditions suivantes.



Condition	Vide
Levier de vitesse sur une position autre que "P" ou point mort	Doit exister.
Levier de vitesse sur "P" ou point mort.	Ne doit pas exister.

SEF310Z

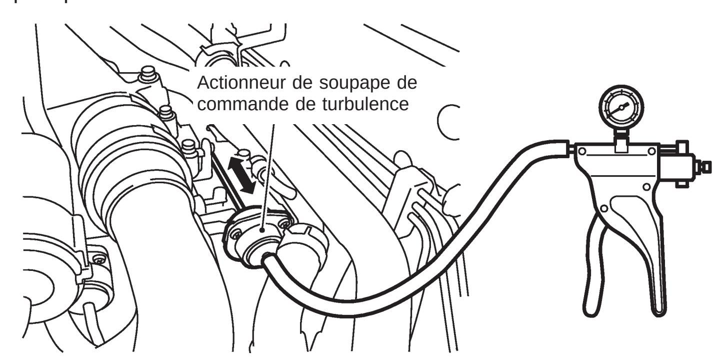
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 7.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 6.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER L'ACTIONNEUR DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Brancher une pompe à dépression sur l'actionneur de la soupape de commande de turbulence
3. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande se déplace sans à-coups lorsqu'une dépression de −93,3 kPa (−933 mbar, −700 mmHg) est appliquée puis enlevée.



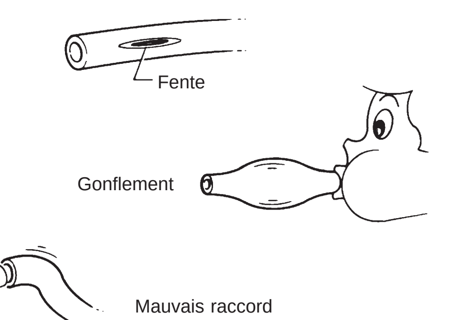
SEF311Z

Bon ou mauvais

Bon	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.
Mauvais	►	Remplacer l'actionneur de la soupape de commande de turbulence.

7	VERIFIER LE FLEXIBLE DE DEPRESSION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier si les flexibles et la galerie de dépression ne sont pas bouchés, gonflés ou mal raccordés.



SEF109L

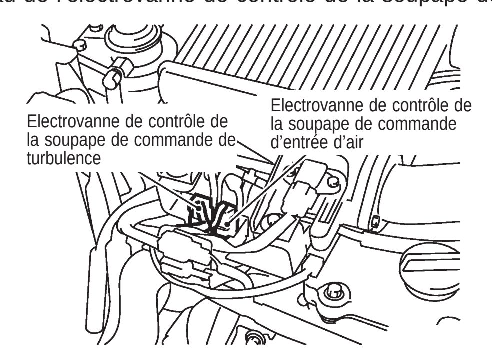
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.

Procédure de diagnostic (Suite)

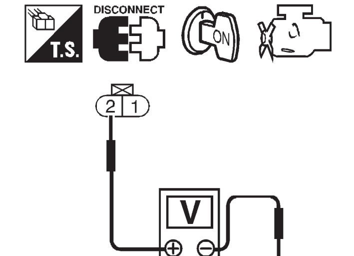
8	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence.



SEF284Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF312Z

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M52, F7
- Connecteur M2 de boîtier à fusibles (J/B)
- Fusible 10A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence et le fusible

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

10	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 54 de l'ECM et la borne 1 de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

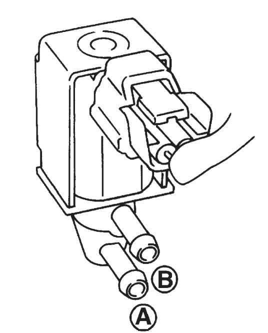
Bon	►	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

11	VERIFIER L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

Avec CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
3. Sélectionner 'EV COM TOURBIL'' en mode 'TEST ACTIF'' de CONSULT-II.
4. Vérifier la continuité du passage d'air de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence dans les conditions suivantes.

TEST ACTIF	
EV COM TOURBIL 1	ON
CONTROLE	
CPV-TR/MN(PMH)	750 tr/min
EV COM TOURBIL 1	ON

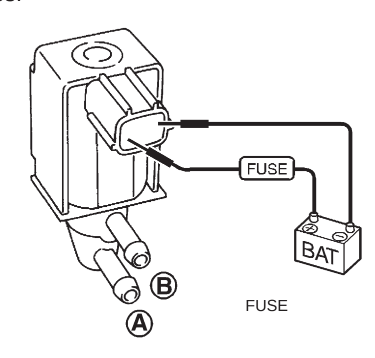


EV COM TOURBIL 1	Continuité du passage d'air entre A et B
ON	Oui
OFF	Non

SEF313Z

Sans CONSULT-II

1. Appliquer une tension continue de 12V entre les bornes de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence.
2. Vérifier la continuité du passage d'air de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence dans les conditions suivantes.



Condition	Passage d'air continu entre A et B
Courant direct de 12V fourni entre les bornes 1 et 2	Oui
Aucune alimentation	Non

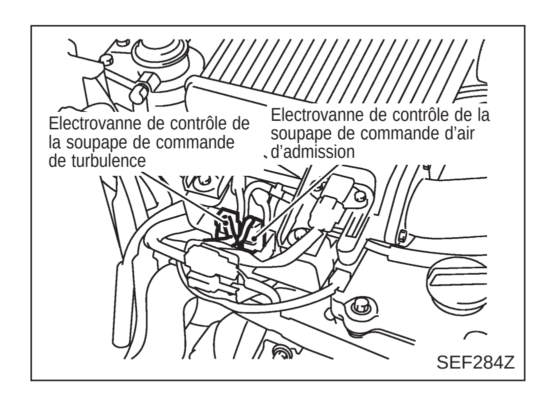
SEF335X

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 12.
Mauvais	►	Remplacer l'électrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence.

Procédure de diagnostic (Suite)

12	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.	
►	FIN DE L'INSPECTION



Description

La vibration qui se produit à l'arrêt du moteur peut être contrôlée par la coupure de l'air à l'admission juste avant la coupure du carburant. L'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission agit sur l'actionneur de la vanne. Il en résulte que l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission est mise sur ON (marche) lorsque le contact d'allumage est mis sur OFF (arrêt) alors que le moteur tourne et lorsqu'il s'arrête. Lorsque le moteur est arrêté, l'électrovanne revient dans la position complètement ouverte.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
2	R/W	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	Moteur en marche.	Tension de la batterie (11 - 14V)
			Contact d'allumage sur 'OFF' Pendant quelques secondes après l'arrêt du moteur	Environ 0,1V

Schéma de câblage

EC-INT/V-01

BATTERIE

Se reporter à EL-POWER.

20A 50
10A 49

BR
L

E104 : L
E127 : R
*1
BR
M86 : L
M21 : R

E127
12K
M21
L

BR
BR
L

: Ligne détectable pour le DTC
: Ligne non détectable pour le DTC
L : Conduite à gauche
R : Conduite à droite
*1 1 : L
23K : R

1 3 6
RELAIS D'ECM
M9
2 5 7

B/Y
W
G/W

M52
13
F7
B/Y

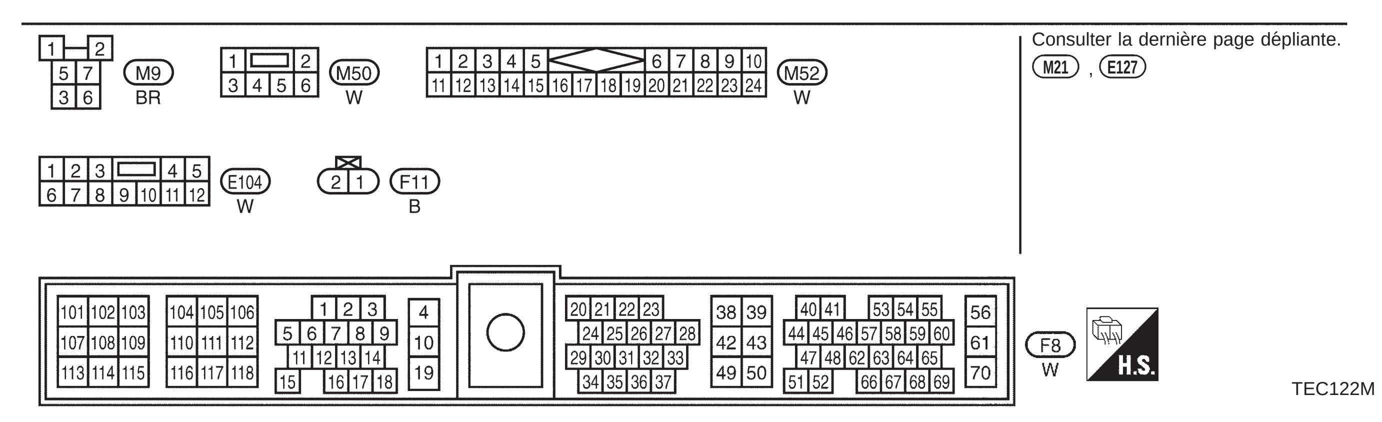
2
M50
F5
W

6
G/W

ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION
2
1
F11
R/W

B/Y
W
W
W

4 SSOFF
56 VB
61 VB
116 REV
2 TH/C-2
ECM
F8

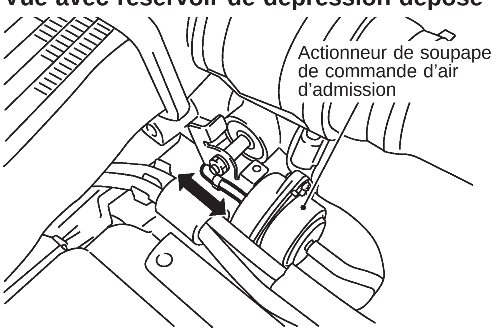


Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. S’assurer que la tige de l’actionneur de la soupape de commande d’air d’admission se déplace lorsque le contact d’allumage est mis sur ‘OFF‘.

Vue avec réservoir de dépression déposé



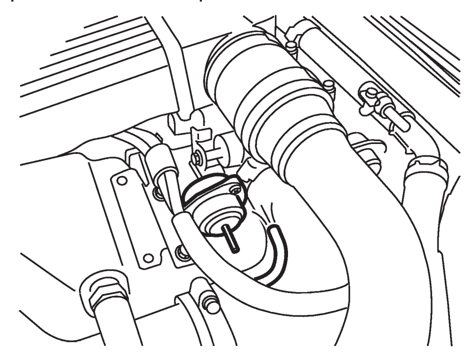
SEF315Z

Bon ou mauvais

Bon	▶	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais	▶	PASSER A L’ETAPE 2.

2	VERIFIER LA SOURCE A DEPRESSION

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le flexible de dépression raccordé à l’actionneur de la soupape de commande d’air d’admission.
3. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Vérifier la présence d’une dépression au niveau du flexible de dépression dans les conditions suivantes.



Condition	Dépression
Pendant quelques secondes après avoir tourné le contact d’allumage sur ‘OFF’	Doit exister.
Excepté ci-dessus.	Ne doit pas exister.

SEF316Z

Bon ou mauvais

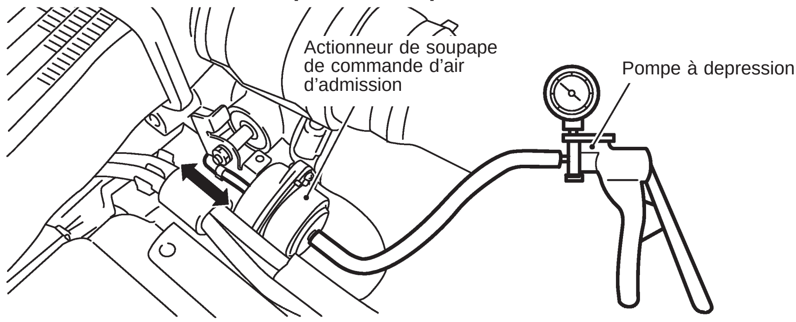
Bon	▶	PASSER A L’ETAPE 3.
Mauvais	▶	PASSER A L’ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER L'ACTIONNEUR DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION

4. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
5. Brancher une pompe à dépression sur l'actionneur de la soupape de commande d'air d'admission
6. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande se déplace sans à-coups lorsqu'une dépression de −93,3 kPa (−933 mbar, −700 mmHg) est appliquée puis enlevée.

Vue avec réservoir de dépression déposé



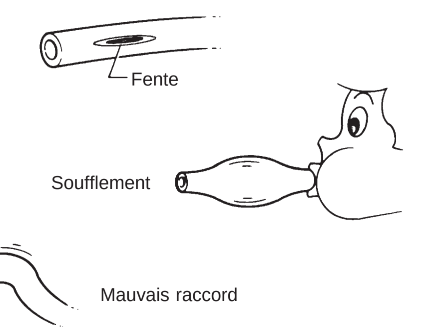
SEF317Z

Bon ou mauvais

Bon	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.
Mauvais	►	Remplacer l'actionneur de la soupape de commande d'air d'admission.

4	VERIFIER LE FLEXIBLE DE DEPRESSION

3. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
4. Vérifier si les flexibles et la galerie de dépression ne sont pas bouchés, soufflés ou mal raccordés.



SEF109L

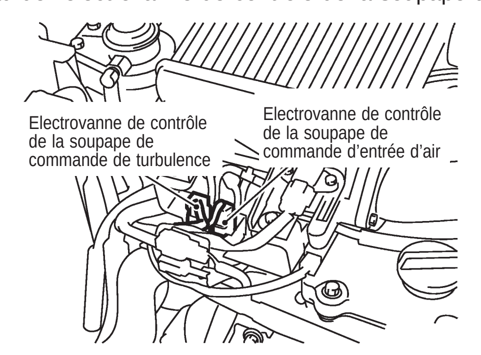
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 5.
Mauvais	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.

Procédure de diagnostic (Suite)

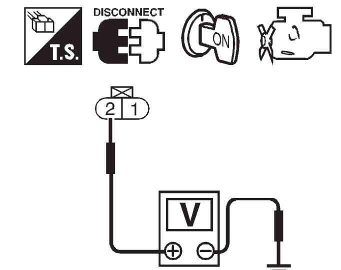
5	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION I

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission.



SEF284Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

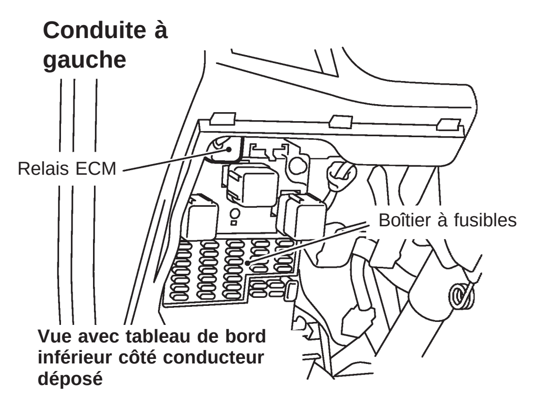
SEF312Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le relais d'ECM.



SEF225Z

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 2 de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission et la borne 7 du relais d'ECM. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation.

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 7.

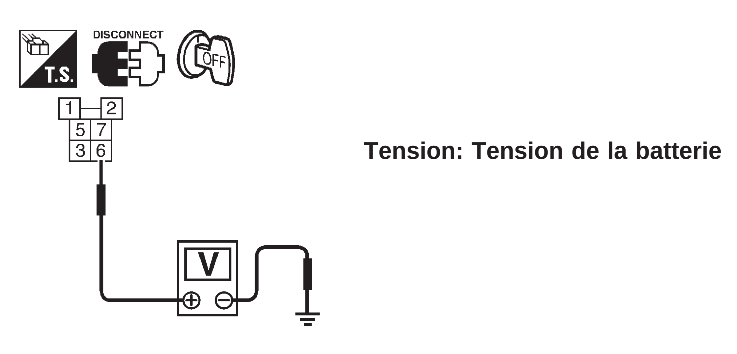
7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M50, F5
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission et le relais d'ECM.

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

8	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION III

Vérifier la tension entre la borne 6 du relais d'ECM et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



SEF297Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais ▶	PASSER A L'ETAPE 9.

Procédure de diagnostic (Suite)

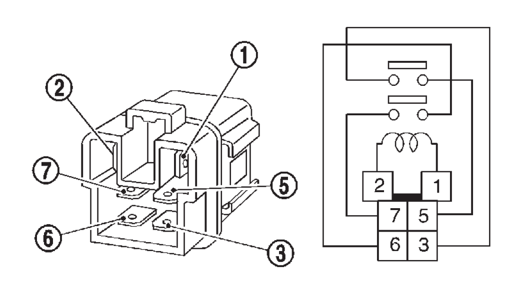
9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier les points suivants.
- Connecteurs de faisceau M21, E127
- Fusible 10A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais d’ECM et la batterie

►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

10	VERIFIER LE RELAIS D’ECM.

1. Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais d’ECM.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5, 6 et 7 du relais d’ECM



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ETEINT	Non

SEF296X

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 13.
Mauvais ►	Remplacer le relais d’ECM.

11	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L’ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D’AIR D’ADMISSION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l’ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 2 du relais d’ECM et la borne 1 de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande d’air d’admission. Se référer au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n’est pas ouvert ou en court-circuit à l’alimentation.

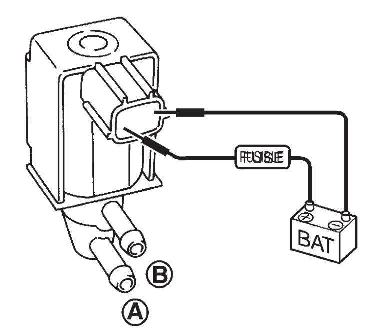
Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 12.
Mauvais ►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

12	VERIFIER L’ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE D’AIR D’ADMISSION

1. Appliquer une tension continue de 12V entre les bornes de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande d’air d’admission.
2. Vérifier la continuité du passage d’air de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande d’air d’admission dans les conditions suivantes.



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2	Oui
OFF	Non

SEF335X

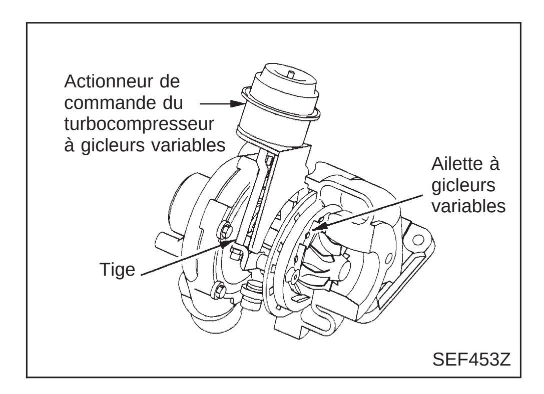
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L’ETAPE 13.
Mauvais	►	Remplacer l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande d’air d’admission.

13	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT

Effectuer un ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, voir page EC-1081.

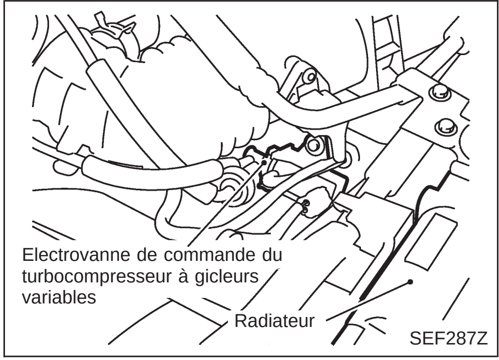
►	**FIN DE L’INSPECTION**



SEF453Z

Description

La charge de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables commande l'actionneur. La modification de l'ouverture des aubes à l'aide des tiges permet de régler le volume d'air admis.



SEF287Z

L'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables est activée par l'impulsion ON (marche)/OFF (arrêt) venant de l'ECM. Plus l'impulsion ON est longue, plus la pression de l'air de suralimentation augmente.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		SPECIFICATION
VNT S/V 1 (électrovanne commande turbo)	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : OFF (arrêt) ● Levier de boîte de vitesses : point mort ● A vide	Ralenti	Environ 56%
		2 000 tr/mn	Environ 20%

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

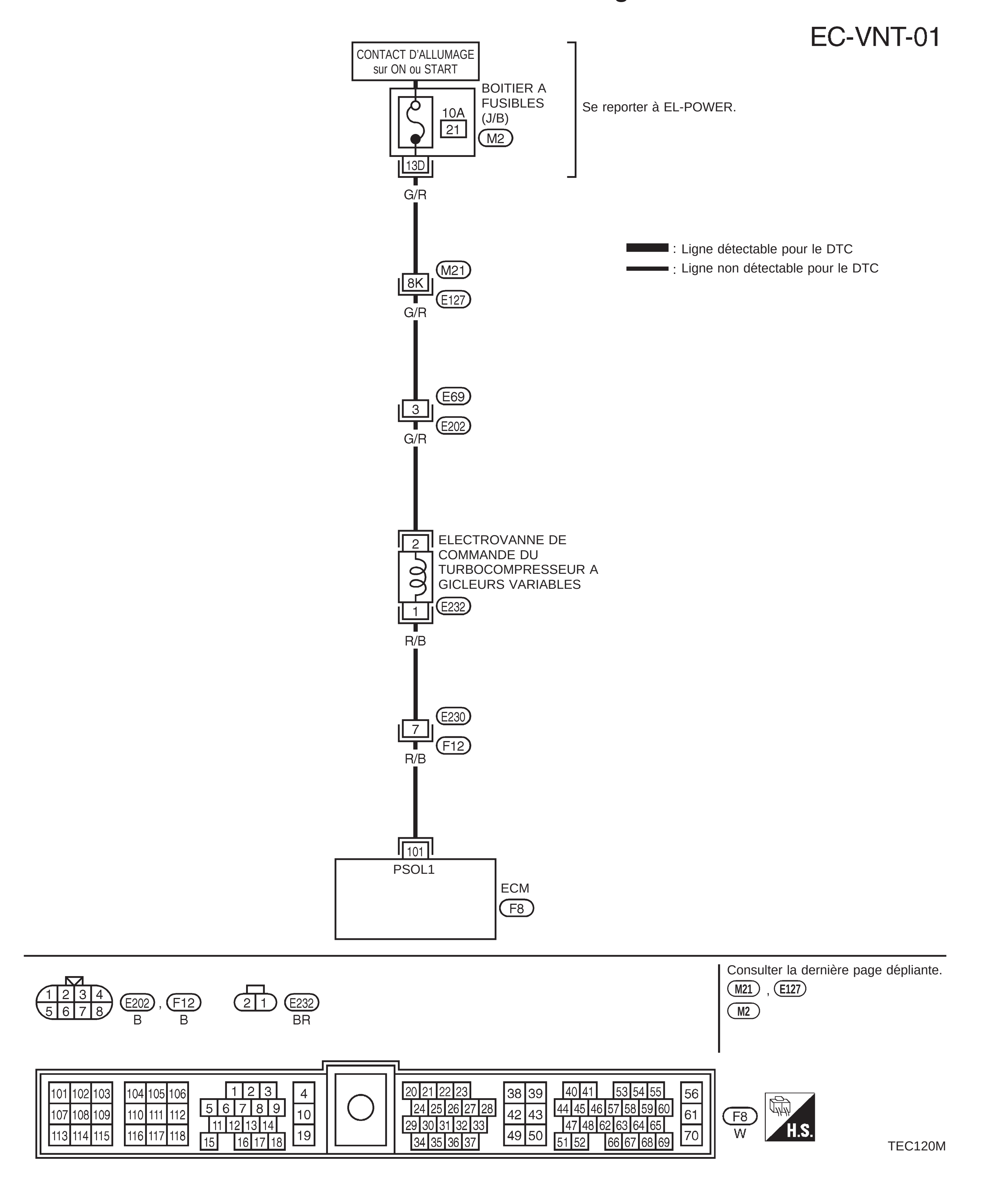
Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :

Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
101	R/B	Electrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables	Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Régime de ralenti	Environ 6,8 V (V) 20 10 0 1ms SEF253Z
			Moteur en marche. **Pendant la montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn.	Environ 11V (V) 20 10 0 1ms SEF254Z

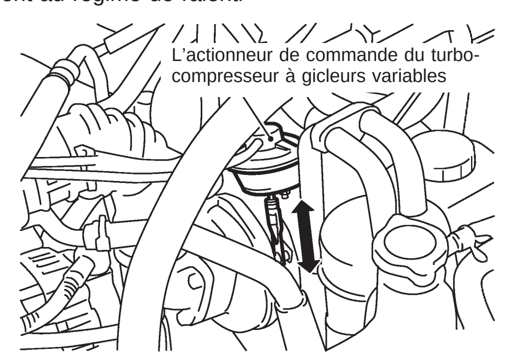
Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

1. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. S’assurer que la tige de l’actionneur de commande du turbocompresseur à gicleurs variables se déplace lorsque le moteur tourne jusqu’à 3 000 tr/min puis revient au régime de ralenti



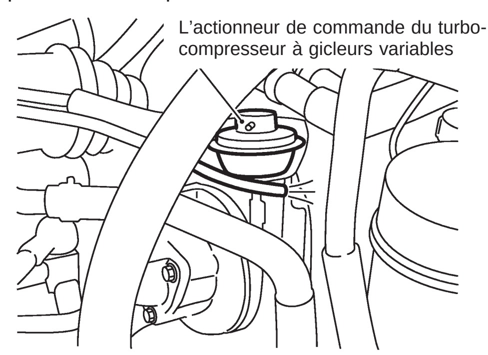
SEF320Z

Bon ou mauvais

Bon ▶	**FIN DE L’INSPECTION**
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 2.

2	VERIFIER LA SOURCE A DEPRESSION

1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘.
2. Débrancher le flexible de dépression de l’actionneur de commande du turbocompresseur à gicleurs variables.
3. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Vérifier la présence de dépression au niveau du flexible.



Une dépression doit exister.

SEF321Z

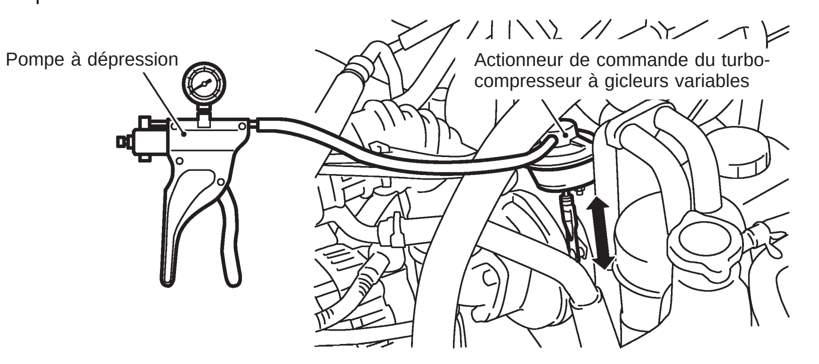
Bon ou mauvais

Bon ▶	PASSER A L’ETAPE 3.
Mauvais ▶	PASSER A L’ETAPE 5.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER L'ACTIONNEUR DE COMMANDE DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Brancher une pompe à dépression sur l'actionneur de commande du turbocompresseur à gicleurs variables.
3. S'assurer que la tige de l'actionneur de l'actionneur se déplace sans à-coups lorsqu'une dépression de −53,3 kPa (−533 mbar, −400 mmHg) est appliquée puis enlevée.



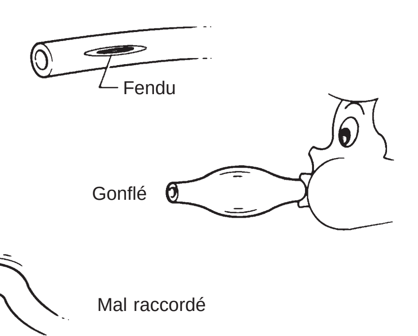
SEF322Z

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais	►	Remplacer le turbocompresseur.

4	VERIFIER LE FLEXIBLE DE DEPRESSION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier si les flexibles et la galerie de dépression ne sont pas bouchés, gonflés ou mal raccordés.



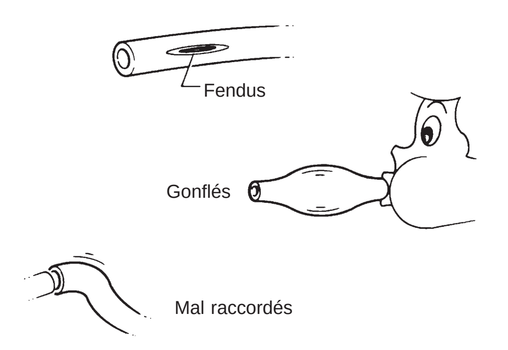
SEF109L

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 9.
Mauvais	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.

5	VERIFIER LE FLEXIBLE DE DEPRESSION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier si les flexibles et la galerie de dépression ne sont pas bouchés, gonflés ou mal raccordés.



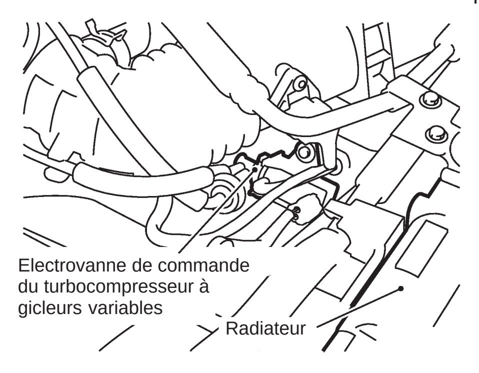
SEF109L

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais ►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.

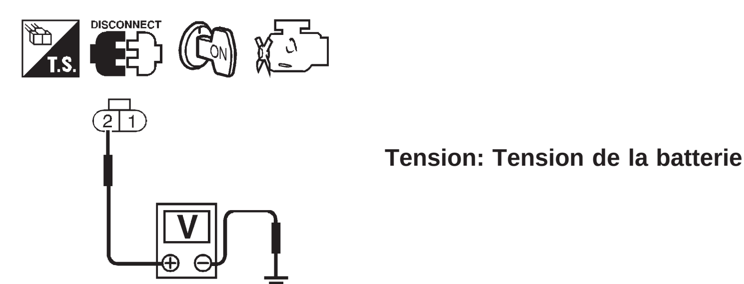
6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables.



SEF287Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de commande du turbocompresseur et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF314Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 7.

Procédure de diagnostic (Suite)

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M21, E127 ● Connecteurs de faisceau E69, E202 ● Connecteur M2 de boîtier à fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de commande du turbocompresseur et le fusible	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

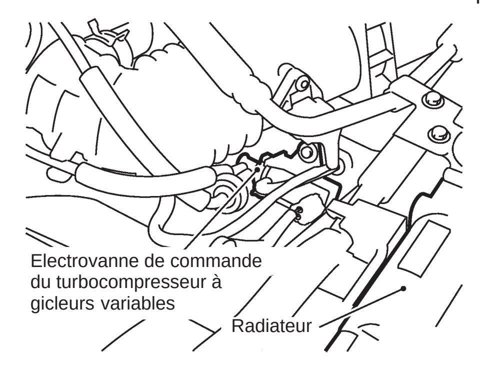
8	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DU TURBOCOMPRESSEUR A BUSES VARIABLES EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 101 de l'ECM et la borne 1 de l'électrovanne de commande du turbocompresseur. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit à l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L'ETAPE 10.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau E230, F12 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de commande du turbocompresseur et l'ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

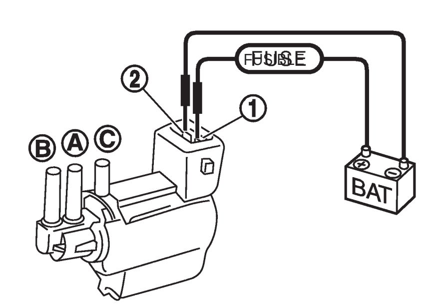
10	VERIFIER L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables.



SEF287Z

2. Appliquer une tension continue de 12V entre les bornes de l'électrovanne de commande du turbocompresseur.
3. Vérifier la continuité du passage d'air de l'électrovanne de commande du turbocompresseur dans les conditions suivantes.



Conditions	Passage d'air continu entre Ⓐ et Ⓑ	Passage d'air continu entre Ⓐ et Ⓒ
Courant continu de 12V entre les bornes ① et ②	Non	Oui
Pas de courant	Non	Oui

L'opération prend moins d'1 seconde.

SEF454Z

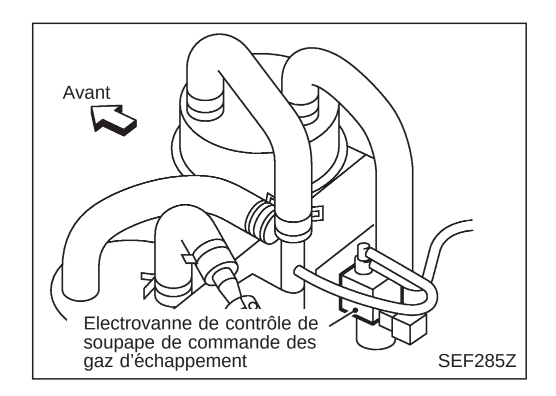
Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 11.
Mauvais	►	Remplacer l'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables

11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Effectuer un 'DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT', voir page EC-1081.

	►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Lorsque l'interrupteur de chauffage rapide est sur 'ON' (marche), le régime moteur augmente et la soupape de commande des gaz d'échappement est fermée, ce qui a pour effet de favoriser le chauffage et d'en améliorer les performances.
L'électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement répond aux signaux de l'ECM. Lorsque l'ECM transmet un signal ON (marche) (masse), l'électrovanne est court-circuitée pour appliquer la dépression fournie par la pompe à dépression à l'actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement. Ceci a pour effet de fermer la soupape de commande des gaz d'échappement. Lorsque l'ECM transmet un signal OFF (arrêt), le signal de dépression est coupé et la soupape de commande des gaz d'échappement s'ouvre.

Valeur de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données de spécification sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION	SPECIFICATION
EXH/GAS REG V	● Véhicule : à l'arrêt ● Régime moteur : inférieur à 1 200 tr/min. ● Température liquide de refroidissement : inférieure à 87°C ● Interrupteur de chauffage rapide : ON (marche)	ON (marche)
	Sauf ci-dessus	OFF (arrêt)

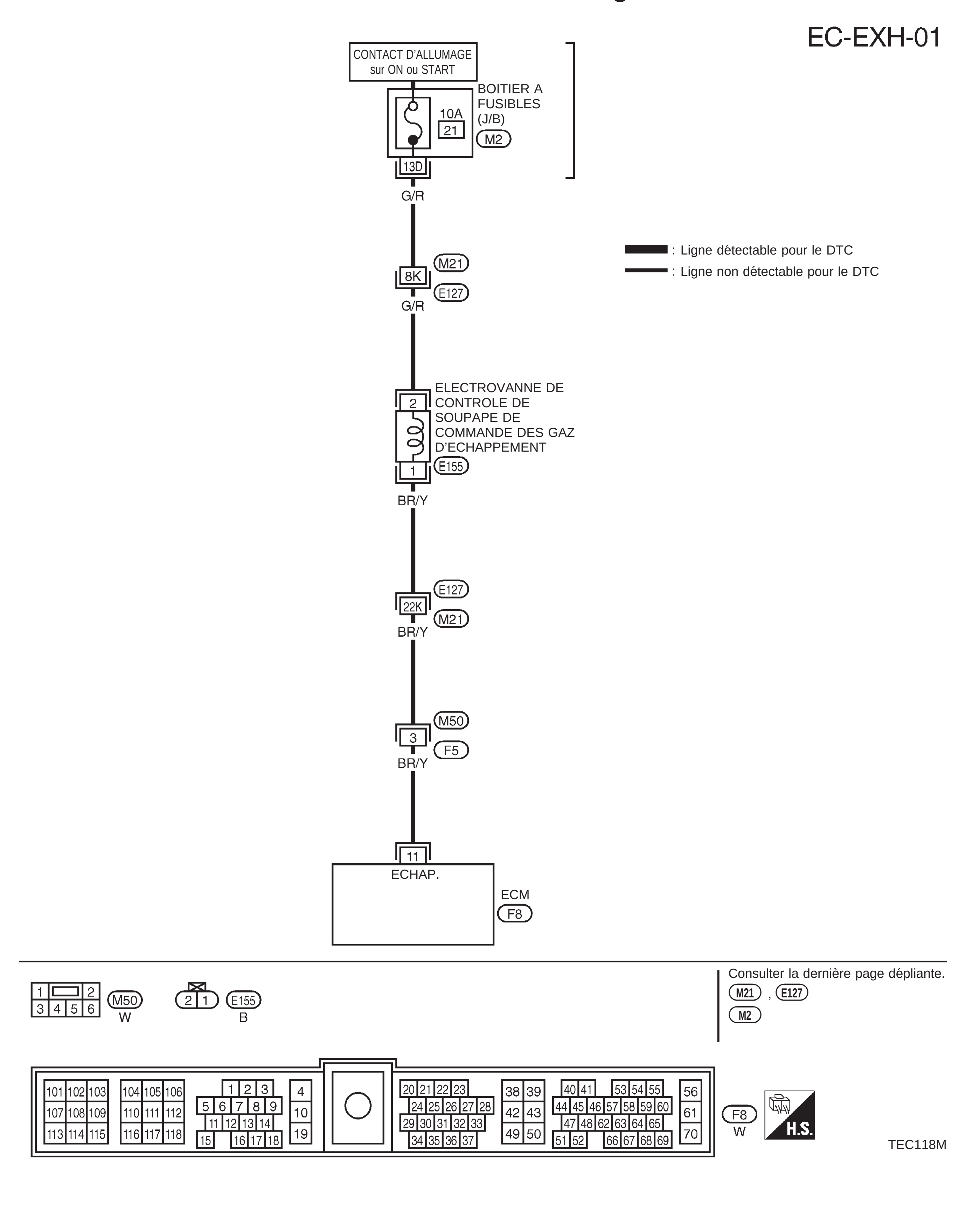
Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Données de référence relevées entre chaque borne et la masse.

PRECAUTION :
Lors de la mesure de la tension d'entrée/sortie, ne pas utiliser les bornes de masse de l'ECM sous peine d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une autre masse que celle des bornes de l'ECM.

N° DE BORNE.	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension continue)
11	BR/Y	Electrovanne de contrôle de soupape de commande des gaz d'échappement	[Moteur en marche.] Le régime moteur est inférieur à 1 200 tr/min. La température liquide de refroidissement est inférieure à 87°C Arrêter le véhicule Interrupteur de chauffage rapide sur 'ON' (marche),	Environ 0,1V
			[Moteur en marche.] Sauf condition ci-dessus	Tension de la batterie (11 - 14V)

Schéma de câblage



Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
CONSULT-II est-il disponible ? **Oui ou Non**	
Oui ►	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ►	PASSER A L'ETAPE 3.

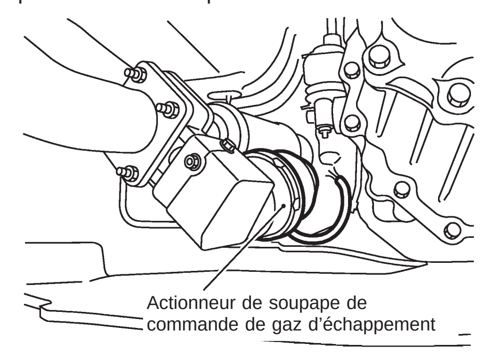
2	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL I

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
2. Sélectionner 'CAP TEMP MOT' (température liquide refroidissement) dans le mode 'CONTROLE DE DONNEES' de CONSULT-II.
3. S'assurer que la valeur de 'CAP TEMP MOT' est inférieure à 60°C. Si la valeur n'est pas dans les spécifications, laisser le moteur refroidir.

REMARQUE :
La procédure suivante doit être effectuée avant que la température du liquide de refroidissement n'atteigne 87°C.

4. Débrancher le flexible de dépression raccordé à l'actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement.
5. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
6. Vérifier la présence d'une dépression au niveau du flexible de dépression dans les conditions suivantes.







Interrupteur de chauffage	Dépression
ON	Doit exister.
OFF	Ne doit pas exister.

Operation takes less than 1 second.

SEF318Z

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais ►	PASSER A L'ETAPE 5.

3	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL I

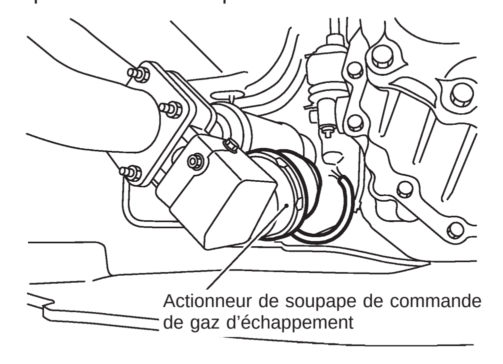
Sans CONSULT-II

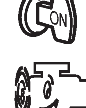
7. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
8. Vérifier que la tension entre la borne 19 de l' ECM et la masse est supérieure à 1,88V. Si la valeur n'est pas dans les spécifications, laisser le moteur refroidir.

REMARQUE :

La procédure suivante doit être effectuée avant que la tension ne tombe en dessous de 1,06V.

9. Débrancher le flexible de dépression raccordé à l'actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement.
10. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
11. Vérifier la présence d'une dépression au niveau du flexible de dépression dans les conditions suivantes.





Interrupteur de chauffage	Dépression
ON	Doit exister.
OFF	Ne doit pas exister.

Operation takes less than 1 second.

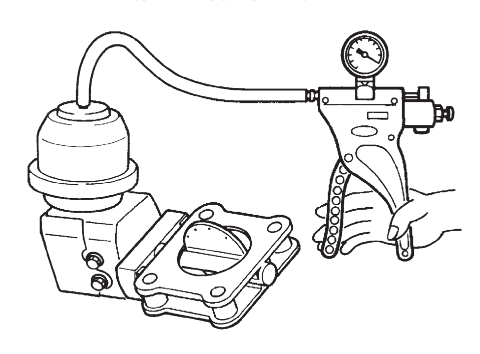
SEF318Z

Bon ou mauvais

Bon	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
Mauvais	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

4	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL II

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Enlever l'actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement du tuyau d'échappement.
3. Brancher une pompe à dépression sur l'actionneur de la soupape de commande des gaz d'échappement
4. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande se déplace sans à-coups lorsqu'une dépression de −86,6 à −93,3 kPa (−866 à −933 mbar, −650 à −700 mmHg) est appliquée puis enlevée.



SEF319Z

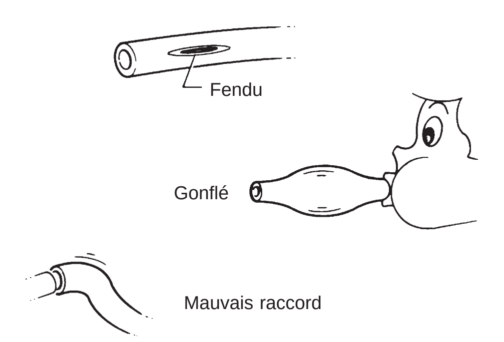
Bon ou mauvais

Bon	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
Mauvais	▶	Remplacer l'ensemble de soupape de commande des gaz d'échappement.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER LE FLEXIBLE DE DEPRESSION

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Vérifier si les flexibles et la galerie de dépression ne sont pas bouchés, fissurés ou mal raccordés.



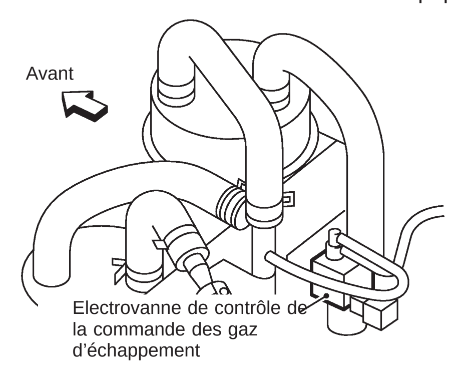
SEF109L

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 6.
Mauvais	►	Réparer ou remplacer les flexibles ou la galerie de dépression.

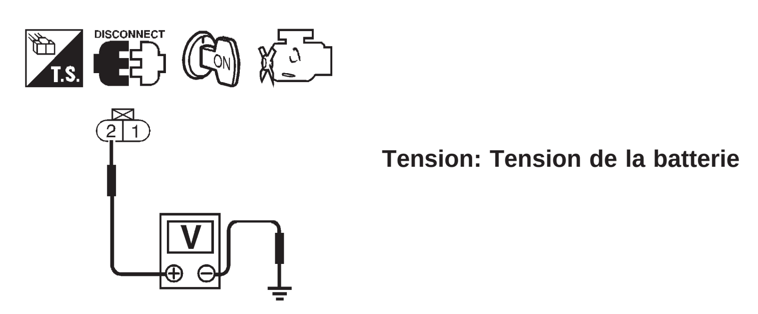
6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DES GAZ D'ECHAPPEMENT

1. Mettre le contact d'allumage sur 'OFF'.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement.



SEF285Z

3. Mettre le contact d'allumage sur 'ON'.
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d'échappement et la masse avec le CONSULT-II ou avec un contrôleur.



Tension: Tension de la batterie

SEF312Z

Bon ou mauvais

Bon	►	PASSER A L'ETAPE 8.
Mauvais	►	PASSER A L'ETAPE 7.

Procédure de diagnostic (Suite)

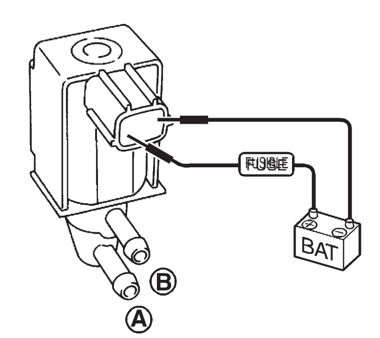
7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M21, E127 ● Connecteur M2 de boîtier à fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement et le fusible	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

8	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L’ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DES GAZ D’ECHAPPEMENT EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Mettre le contact d’allumage sur ‘OFF‘. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l’ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 11 de l’ECM et la borne 1 de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement. Se référer au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n’est pas ouvert ou en court-circuit à l’alimentation. **Bon ou mauvais**	
Bon ►	PASSER A L’ETAPE 10.
Mauvais ►	PASSER A L’ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier les points suivants. ● Connecteurs de faisceau M21, E127 ● Connecteurs de faisceau M50, F5 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement et l’ECM	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit à la masse ou à l’alimentation.

10	VERIFIER L’ELECTROVANNE DE CONTROLE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DES GAZ D’ECHAPPEMENT

1. Appliquer une tension continue de 12V entre les bornes de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement.
2. Vérifier la continuité du passage d’air de l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité de passage d’air entre A et B
Courant direct de 12V entre les bornes 1 et 2	Oui
Aucune alimentation	Non

SEF335X

Bon ou mauvais

Bon ►	PASSER A L’ETAPE 11.
Mauvais ►	Remplacer l’électrovanne de contrôle de la soupape de commande des gaz d’échappement

Procédure de diagnostic (Suite)

11	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT	
Effectuer un ‘DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS INCIDENT INTERMITTENT‘, voir page EC-1081.		
	►	FIN DE L’INSPECTION

Schéma de câblage

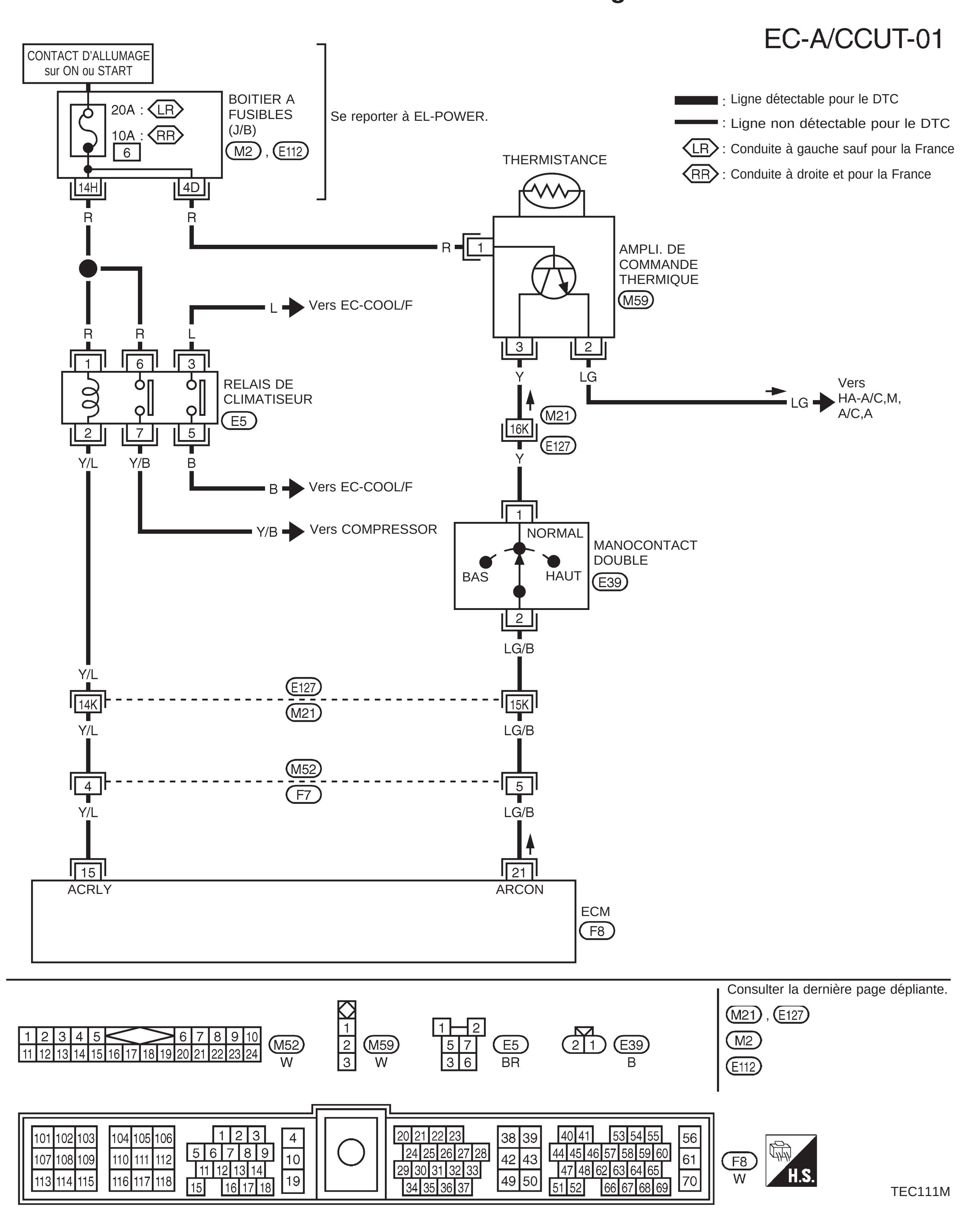
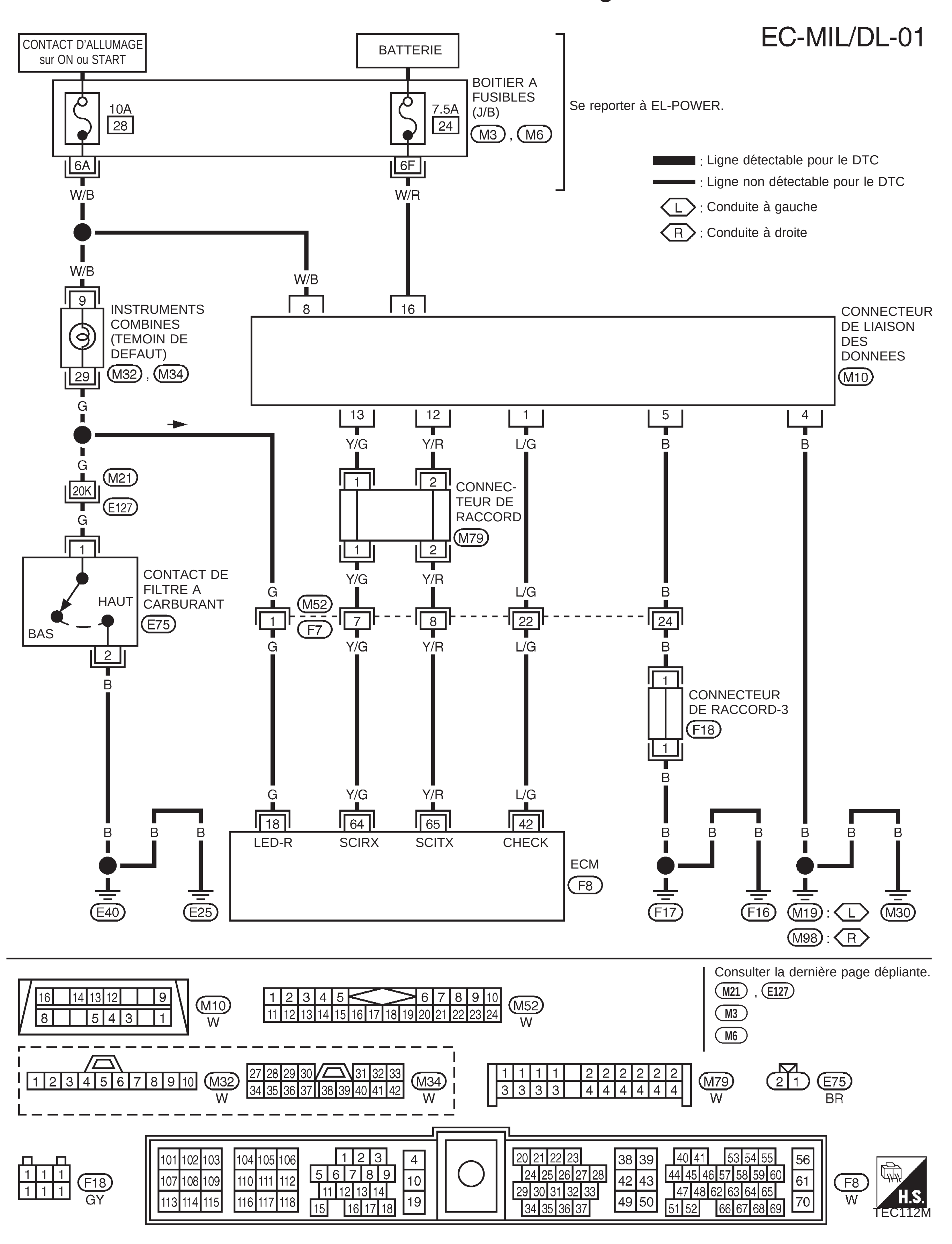


Schéma de câblage



Caractéristiques générales

Unité : tr/mn

Moteur	ZD30DDTi
Régime de ralenti	750±25
Régime maximal du moteur	4 300

Références de la pompe d'injection

Moteur	Numéro de pièce	Numéro de la pompe
ZD30DDTi	16700 VG100	109342-4023

Injecteur

Unité : kPa (bar, kg/cm^2)

Pression d'injection initiale	Usagé	19 026 (190,3, 194)
	Neuf	19 516 - 20 497 (195,2 - 205,0, 199 - 209)
	Limite	16 182 (161,8, 165)

Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260

Capteur d'angle du vilebrequin (PMH)

Résistance (à 20°C)	1 287 - 1 573

Bougie de préchauffage

Résistance (à 20°C) Ω	Environ 0,5

Capteur de position d'accélérateur

Conditions de soupape de papillon	Résistance entre les bornes 2 et 3 kΩ (à 25°C)
Complètement fermée	Environ 0,5
Partiellement ouverte	0,5 - 4
Complètement ouverte	Environ 4

Soupape de commande de volume EGR

Résistance (à 25°C) Ω	13 - 17